239/NOVEMBRE 86 - n°11 L. 3.500

CQ elettronica

radioamatori hobbistica·CB

132 PAGINE

in questo numero:
- Antenna «Sagitta»
- Interfaccia per tavoletta grafica
- La «Mezzaluna fertile»

pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
Tel. (051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

SOMMARIO

novembre 1986

Gli Esperti rispondono

AMARANTE VINCENZO - 081/8622688 - ore 7 ÷ 8,30 o 14 ÷ 15
RTX Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.

BERNARDINI FABRIZIO - via dei Georgofili 149 - 00147 ROMA - **06/5122737** - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.

BORSANI FABRIZIO - via delle Mimose 8 - 20015 PARABIAGO (MI) - **0331/555684**
Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

MUSANTE SERGIO - inoltrare corrispondenza a **CQ**.

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5
16152 CORNIGLIANO (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. **GRAZIE**

Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

C.R.T.
ELETTRONICA
Via Papale 49 - 95128 Catania
Telefono: 095-441596
presenta:
OMOLOGATO
40 CANALI
INTEK
ELECTRONIC TUNING
TRANSMIT
POWER
RECEIVE
SIGNAL
CHANNEL SWITCH
UP
DOWN
POWER
VOLUME
SQUELCH
CHANNEL
M-4030

SIGHINOLFI
Via Aurelia Km. 345
56010 Migliarino Pisano (PI)
Telefono: 050-804017

presenta:

Intek FM-500S
5 watt di tutto prestigio!
Ricetrasmettitore CB omologato a 34 + 34 canali AM-FM

Il prestigio di possedere ed operare il più sofisticato e completo apparato omologato della serie Intek, dotato di tutti i comandi e gli indicatori necessari per il controllo di tutte le funzioni tra cui il guadagno del microfono, l'attenuatore per i segnali troppo forti, l'indicatore del funzionamento corretto dell'antenna e molti altri, è omologato alla massima potenza permessa dalla legge ed è utilizzabile per tutti gli scopi autorizzati per gli apparati CB (usi civili e dilettantistici).

elettronica che pensa al futuro

hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/33551 opp. 085/693537

SISTEMI COMPLETI PER COMPUTERS
PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV • PACKET RADIO

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - IBM

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

• **MODEMS** RADIOAMATORIALI E TELEFONICI. • CREAZIONI HAROWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO SPECIFICANDO IL VOSTRD TIPO DI COMPUTER, INVIANDO L. 1.000 IN FRANCDBOLLI

• LA MIGLIORE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO di INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

ATTENZIONE:

Sono disponibili nuove cartucce multiple per C-64, con vasta scelta di programmi per RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV. Prezzo vario a seconda del numero di programmi inclusi. Manuali di istruzione in italiano. Telefonare per informazioni.

NOVITÀ:

1. USER PORT CARTRIDGE PER C-64 - MOD. CK o MOD. CM
Consente l'uso di programmi tipo COM-IN e KANTRONICS (Mod. CK) oppure COM-IN e MBA-TOR (Mod. CM) con lo stesso cavetto al vostro demodulatore, qualunque esso sia. Include circuito per la ricezione SSTV. Istruzioni in italiano. Specificare il modello. **Costo: L. 30.000. // Con cavetto già pronto per i ns. demodulatori: L. 39.000.**

2. COMMUNICATIONS PROGRAM PER RTTY-CW-ASCII-AMTOR CON MAILBOX PER 64
Consente RTTY-CW-ASCII-AMTOR in RX e TX, con nuovi comandi ed opzioni, con MAILBOX (WRU), con stampa selettiva e tantissime altre cose al massimo delle prestazioni. Nuovi algoritmi di decodifica. Fornibile su disco, nastro o cartuccia con istruzioni in italiano.

NOAPACK UNIVERSAL PACKET RADIO TNC

UNITEVI ANCHE VOI ALLA RIVOLUZIONE PACKET CON IL NOAPACK!
Il PACKET RADIO è il FUTURO delle TELECOMUNICAZIONI radioamatoriali.
Il NOAPACK è un TNC COMPLETO PER QUALSIASI COMPUTER.
Esso infatti ha disponibili sia i livelli TTL sia quelli RS-232 per la porta del vostro computer, il che lo rende universale.
Inoltre, per venire incontro alle esigenze degli utenti più discriminanti esso, oltre al modem VHF, ha un modem HF entrocontenuto con annessi indicatori di sintonia a led, protocollo AX.25 2.0, possibilità di operare con connessioni multiple, selezioni operabili tutte da software con standard BELL 202 o 103,oppure CCITT V.21 e V.23, velocità 300, 400, 600 o 1200 BAUD per il PACKET RADIO, o fino a 9600 Baud con modem esterno, possibilità di funzionare come digipeater o ripetitore packet con procedura totalmente automatica, oltre 100 comandi disponibili via software, struttura dei comandi tale da essere usata con QUALSIASI COMPUTER, anche i più strani, muniti di programma di terminale.
Un sostanzioso e minuzioso manuale esplicativo guida l'utente passo per passo all'utilizzo del TNC con il proprio computer, dalle connessioni preliminari al QSO in PACKET RADIO. Il manuale riporta inoltre alcuni listati di programmi di terminale da utilizzare con il NOAPACK TNC. La ditta produttrice è inoltre in grado, su richiesta dell'utente, di fornire programmi di terminale sofisticatissimi per il computer in uso. La completa compatibilità TTL ed RS-232, la possibilità di sostituire la EPROM interna relativa al software con spesa irrisoria in caso di variazioni del protocollo di utilizzo, l'assistenza competente in caso di problemi o di guasti fanno del NOAPACK l'unico TNC di cui avrete bisogno, anche se cambiate computer.
Perché aspettare ancora per essere all'avanguardia possedendo il meglio?

NEW

NOA2/MK2

MODEM PROFESSIONALE PER IL TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR CON COMPUTER A FILTRI ATTIVI SEPARATI

Il NOA2 si presenta in nuova versione professionale MK2, con nuova concezione progettuale in cui risaltano trasformatore plug-in, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e solder-resist, pulsantiere speciali con contatti dorati, contenitore industriale, serigrafia e finiture di qualità superiore.
Il circuito, frutto di severi esami al computer e innumerevoli prove pratiche in radio, offre CARATTERISTICHE ESALTANTI:
* Possibilità di demodulare radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc. / * Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF / * Filtri attivi separati per MARK-SPACE-CW estremamente stretti / * Selezione TONI ALTI O BASSI indipendentemente in RX e/o TX / * Normal/Reverse / * Shift della frequenza di Space variabile / * Uscite separate con prese standard RCA sul pannello posteriore / * Trasmissione in FSK ed AFSK di 170 Hz / * Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati / * Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello / * Circuiti PTT e CW KEY comandabili da tastiera computer / * Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia / * Simulazione ellissi oscilloscopiche a mezzo di file di LED ortogonali / * Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C. / * Monitoraggio del segnale TTL a mezzo LED / * Uscite X ed Y per verifiche oscilloscopiche. / * ADATTO A QUALSIASI COMPUTER con I/O a livello TTL / * RS-232 opzionale / * Alimentazione direttamente a 220 V - 50 Hz con spina intestata / * RAPPORTO PRESTAZIONI / PREZZO INEGUAGLIABILE.

FORNITURE PER RIVENDITORI

RIVENDITORI AUTORIZZATI:
GENERAL RADIO s.r.l.
Viale Resegone, 24 - 22036 ERBA (CO)
tel. 031/645522

CERCANSI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

OVERSEAS CUSTOMERS INQUIRIES
INVITED WE EXPORT

Intek Galaxy-2100
la galassia CB a portata di mano!
Ricetrasmettitore CB all-mode a 1.355 canali 15 watt.

Per chi dice che i CB si accontentano di poco, INTEK ha inventato il Galaxy-2100! 271 canali in tutti i modi di emissione, tutti i canali intermedi "alfa" sono inseribili tramite apposito comando e la sintonia è verificabile dal frequenzimetro incorporato che mis[illegible]inimo spostamento sia in ricezione sia in trasmissione!
Un wattmetro ed un misuratore di onde stazionarie SWR sono incorporati.
Per il CB "professionista" non esiste oggi sul mercato un apparato più sofisticato ed eccezionale del Galaxy!
La Galassia CB a portata di mano.

elettronica che pensa al futuro **INTEK**®

Abboname

1) L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

2) Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

3) Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare nel mondo dei semiconduttori.

CQ ELETTRONICA, la rivista più venduta e preferita in Italia da tecnici e amatori appassionati della progettazione elettronica e delle sue applicazioni.
L'ideale per progettisti, radioamatori e CB.
Prezzo di copertina L. 3.500.

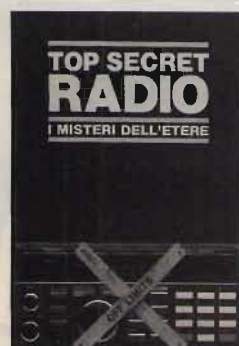
ABBONAMENTO ANNUO **CQ ELETTRONICA**: 12 NUMERI REALI ~~L. 42.000~~ L. 36.000,
ABBONAMENTO ANNUO ESTERO ~~L. 50.000~~ L. 45.000.
INOLTRE GLI ABBONATI PER IL 1987 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'87 E SUI NUMERI ARRETRATI.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.
SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

nto "CQ" 1987

4) Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programmo da solo!

5) In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

6) Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

7) Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

L'abbonamento deve decorrere dal ______

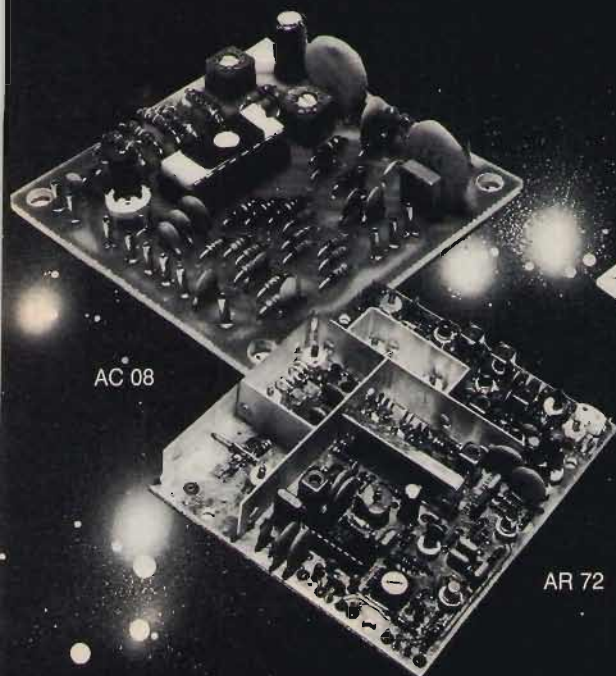
MODULO D'ORDINE

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo unitario	Totale
1. Radiosurplus ieri e oggi		18.000	
2. Alimentatori e strumentazione		8.000	
3. Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	
4. Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	
5. Il baracchino CB		9.000	
6. Come si diventa radioamatore		14.000	
7. Top Secret Radio		14.000	
8.			
9. Abbonamento			
Totale			
Sconto in quanto abbonato 20%			
Spese di spedizione			3.000
Importo netto da pagare			

unication link.

ssione codici, radiotelefonia, radiotelemetria.

AC 08

AT 76

AR 72

AC 01

AT 26 C Trasmettitore FM-VHF 140/175 MHz

Frequenza 140/175 MHz
Potenza di uscita normale 4 W
Potenza di uscita ridotta 0,5 W
Tipo di modulazione F 3
(modulazione di frequenza)
Impedenza di uscita 50 Ohm
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, max. 15,6 V)
Consumo 0,8 A (out 4 W), 0,5 A (out 1 W)
Dimensioni 102 x 102 x 20 mm

AR 22 C Ricevitore FM-VHF 140/175 MHz

Frequenza 140/175 MHz
Sensibilità 0,25 μV (0,5 μV EMF) per SND/N 20 dB
Selettività > 80 dB sul canale adiacente (± 25 KHz)
Tipo di modulazione F 3
(modulazione di frequenza)
Impedenza di ingresso 50 Ohm
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, max. 15,6 V)
Consumo 40 mA
Dimensioni 102 x 102 x 20 mm

AT 76 Trasmettitore FM-UHF 430/470 MHz

Frequenza 430/470 MHz (420/430 MHz a richiesta)
Potenza di uscita normale 2 W
Potenza di uscita ridotta 0,5 W
Tipo di modulazione F 3
(modulazione di frequenza)
Impedenza di uscita 50 Ohm
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, max. 15,6 V)
Consumo 0,6 A (out 2 W), 0,4 A (out 0,5 W)
Dimensioni 102 x 102 x 20 mm

AR 72 Ricevitore FM-UHF 430/470 MHz

Frequenza 430/470 MHz (420/430 MHz a richiesta)
Sensibilità 0,25 μV (0,5 μV EMF) per SND/N 20 dB
Selettività > 80 dB sul canale adiacente (± 25 KHz)
Tipo di modulazione F 3
(modulazione di frequenza)
Impedenza di ingresso 50 Ohm
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, max. 15,6 V)
Consumo 50 mA
Dimensioni 122 x 102 x 20 mm

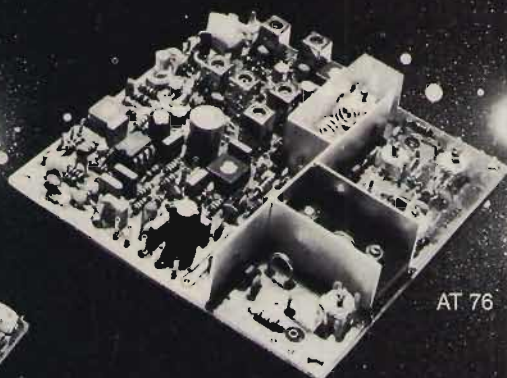
AC 08 Trasmettitore di codici

Genera tre toni di frequenze comprese tra 300 e 3200 Hz ed è in grado, su opportuno comando, di permutarli generando così otto comandi diversi. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.
Precisione della frequenza dei toni ± 1%,
stabilità ± 0,5% (—10 +55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA
Dimensioni 60 x 60 x 15 mm
Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.

AD 08 Decodificatore di codici

Dotato di otto uscite attivate dalla opportuna permutazione del corretto codice.
È possibile il funzionamento con o senza memorizzazione del codice ricevuto.
Le uscite sono adatte a eccitare un relé.
Precisione di frequenza ± 1%,
stabilità ± 0,5% (—10 +55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA
Dimensioni 117 x 59 x 15 mm

AC 01 Trasmettitore di codici

Genera tre toni di frequenza compresa tra 300 e 3200 Hz che formano un codice.
Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.
Precisione della frequenza dei toni ± 1%,
stabilità ± 0,5% (—10 +55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA
Dimensioni 60 x 60 x 15 mm
Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.

AD 01 Decodificatore di codici

Dotato di un relé che si attiva all'arrivo del corretto codice. È possibile il funzionamento con memorizzazione del codice ricevuto oppure con attivazione del relé solo durante l'arrivo del codice.
Precisione di frequenza ± 1%,
stabilità ± 0,5% (—10 +55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6-55 mA
Dimensioni 68 x 60 x 28

AY 12 Amplificatore FM 140/175 MHz

Frequenza 140/175 MHz
da accordare su specifica frequenza
Potenza di uscita nominale 12 W
Guadagno 9 dB (12,5 Vdc)
Alimentazione 12,5 Vdc (max. 15 Vdc) 2 A
Potenza di ingresso max. 3 W
Dimensioni 132 x 53 x 36 mm
(con dissipatore 475061)

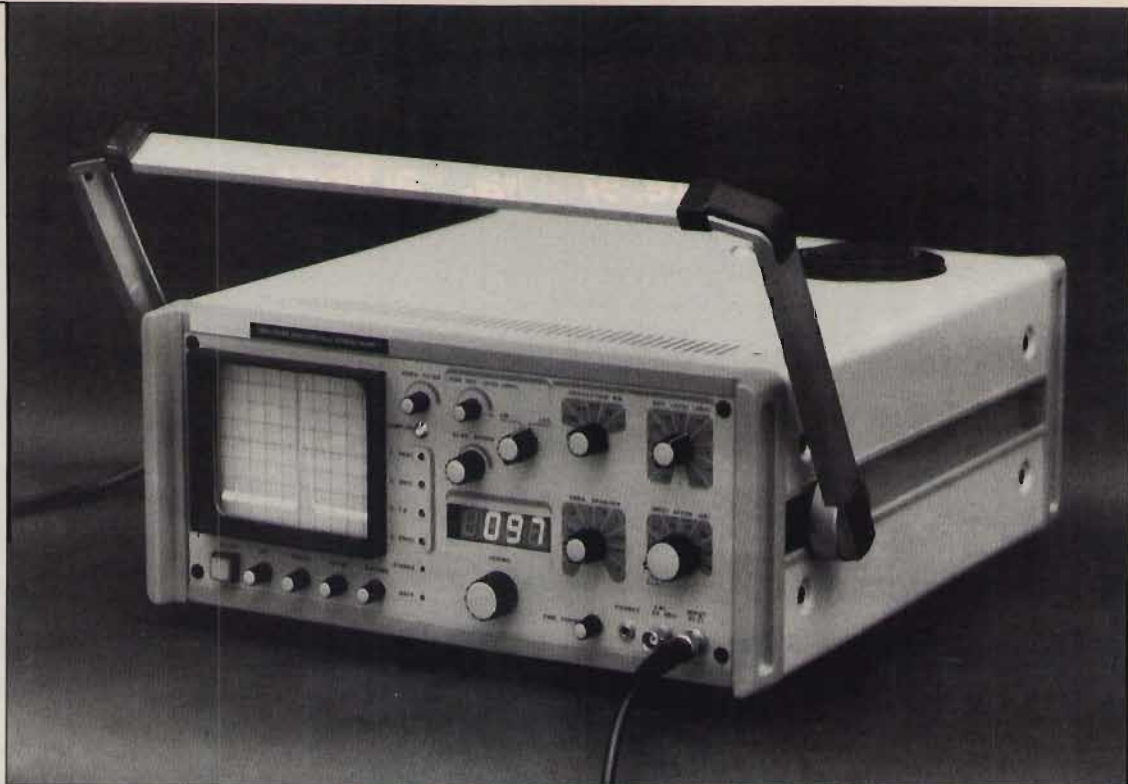
AY 25 Amplificatore FM 140/175 MHz

Frequenza 140/175 MHz
da accordare su specifica frequenza
Potenza di uscita nominale 25 W
Guadagno 7,5 dB (12,5 Vdc)
Alimentazione 12,5 Vdc (max. 15 Vdc) 3,5 A
Potenza di ingresso max. 5 W
Dimensioni 132 x 53 x 36 mm
(con dissipatore 475061)

AA 30 Amplificatore FM 140/175 MHz

Frequenza 140/175 MHz a larga banda
senza necessità di accordi o tarature
Potenza di uscita nominale 30 W
Guadagno 6 dB (12,5 Vdc)
Alimentazione 12,5 Vdc (max. 15 Vdc) 4 A
Potenza di ingresso max. 10 W
Dimensioni 170 x 45 x 30 mm
(fornito senza dissipatore)

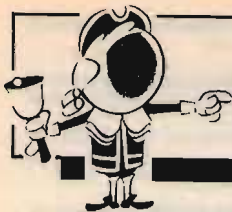
AU 20 Amplificatore FM 430/470 MHz

Frequenza 430/470 MHz a larga banda
senza necessità di accordi o tarature
Potenza di uscita nominale 20 W
Guadagno 7 dB (12,5 Vdc)
Alimentazione 12,5 Vdc (max. 15 Vdc) 2 A
Potenza di ingresso max. 4 W
Dimensioni 170 x 45 x 13 mm
(fornito senza dissipatore)

SIAMO LIETI DI PRESENTARVI ATHENA WAMP 1
L'ANALIZZATORE DI SPETTRO
PIÙ COMPRENSIVO DEL MONDO

Così **comprensivo** che per non assillarvi con problemi di assistenza è nato in Italia da un'azienda italiana, l'**ATES-LAB**.
Comprensivo perché oltre a non volervi pesare troppo (12 kg) è piccolo, compatto (40×35×15) e portatile.
Comprensivo perché oltre a darvi 1000 generosi MHz di banda passante, 70 dB di dinamica, ± 2 dB di linearità su tutta la banda, 10 KHz di risoluzione e dispersione, **ATHENA WAMP 1** ha voluto superarsi, offrendovi un set-audio FM per analisi in tempo reale che nessun altro può vantare in questa classe di analizzatori di spettro.
Comprensivo perché il suo costo è così accessibile che vi sbalordirà!
Dimenticavamo! Anche **ATES-LAB** è **comprensiva** e vi attende presso il proprio laboratorio per dimostrarvi le qualità di **ATHENA VAMP 1**... Basta una telefonata!

ATES-LAB
il nuovo standard.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
SCRIVERE O TELEFONARE A:

ATES-LAB
LABORATORI ELETTRONICI
sede legale e uffici
via 25 Aprile, 9-11
40050 Monte San Pietro (Bologna)
telefono 051/6761695-6760227
telex RISS 214825 I

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

RTTY PER IBM-PC E COMPATIBILI. In basic compilato L. 100.000. SSTV analogico della AEC L. 200.000. Ricetrans CB INTEK-SSB + VFO EXT. L. 280.000. QRP 20 metri L. 150.000.
Angelo Lugaresi - via Soana 6/J - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 521733 (ore ufficio)

VENDO CARTRIDGE THB PER RTTY. CW con il VIC-20 a L. 30.000. Vendo inoltre espansione di memoria per VIC-20 da 8-11-20 K commutabili a L. 70.000.
Paolo Fiorentini - via Marine 17 - 62016 Porto Potenza Picena (MC)
☎ (0733) 688105

VIC 20 VENDO miglior offerente, 3KB, praticamente mai usato.
I2DKK, Gianfranco Parinetto - via Monte Sabotino 11 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)
☎ (02) 9182267 (non oltre le 22)

VENDO COMMODORE64 CON REGISTRATORE, Joistick, manuale d'uso, regalo Software su cassette. Il tutto perfettamente funzionante a L. 450.000.
Antonello Corti - via Cavallotti 137 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 2482116 (serali)

VENDO STAMPANTE GEMINI 10X L. 600.000 NUOVA. Oscilloscopio SRE a L. 100.000, perfetto. Modifica per MPS802 per renderla grafica a L. 30.000.
Claudio Redolfi - via Moraro 26 - 35043 Monselice (PD)

IBM-MSDOS SCAMBIO ESPERIENZE E PROGRAMMI. Dispongo di gestione appalti pubblici WORD gestionali integrati grafici.
Giovanni Nuvoli - via Ulumos 6 - 07018 Pozzomaggiore (SS)
☎ (079) 801276 (dopo le 22.00)

VENDO ESPANSIONE 64K PER ZX81 A L. 48.000, espandione 48K per Spectrum a L. 45.000. Massima garanzia e serietà.
Dante Vialetto - via Beltrame 9 - 21057 Olgiate Olona (VA)
☎ (0331) 638521

VENDO ECCEZIONALE PROGRAMMA RTTY ed SSTV funzionanti senza demodulatore con sintonia incorporata istr. in italiano. O permuto con CW G1FTU.
Maurizio Lo Menzo - via Leandro Porzia 12 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (14÷20)

SCAMBIO PER COMMODORE 64 esclusivamente programmi per il videotel, ne ho di belli e funzionanti davvero.
Roberto Osselladore - via Passo S. Boldo 35/2 - 30030 Favaro Veneto (VE)
☎ (041) 631106

VENDESI MATERIALE VARIO PER COMPUTERS: floppies, drivers 8", terminale tipo hezeltime, plotter digitale. Tutto in ottime condizioni.
Luciano Alessio - via P. Nenni - 58015 Orbetello (GR)
☎ (0564) 863840 (segreteria telef.)

OFFERTE Radio

VENDO RTX SA28 (40CH AM SSB) 27 MHz e antenna base. Prezzo da concordare.
Giuseppe Broggi - via Verande 16 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 40403 (ore pasti)

VENDO RX:AR88D RCA (0,5÷32 MHz), Eddystone 770R (19÷170 MHz), B41 (15÷700 kHz) STE ARAC170 (430÷440 28÷30 MHz). TX: geloso 64228 MKD. RX 6701R RXSAILO R66 + 66E + TX56D.
Emilio Angeleri - via Frascara 4 - 15077 Sezzadio (AL)
☎ (0131) 720547 (20÷22)

GRUNDIG TK 745 REGISTRATORE A BOBINE vendo o cambio con RTX 432 MHz All Mode.
Paolo Simone Biasi - zona Industriale 69 - 37054 Nogara (VR)
☎ (0442) 89989 (serali)

CEDO COPPIA RTX V.H.F. CON BATTERIA RICARICABILI, antenna in gomma, microfono, altoparlante esterno e caricabatterie L. 200.000 intrattabili.
Sergio Cairo - via S. Cristina 13/B - 28013 Gattico (NO)
☎ (0322) 88458 (20÷20.30)

VENDO RTX OM FTDX505 SOMMERKAMP 10÷80 M., compreso 11 m. 500 W PEP SSB / AM L. 600.000 non trattabili (compreso nel prezzo valvole finali 2 x 6KD6).
Ciro Maresca - via Fuorlovado 3 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8377680 (ore pasti)

SURPLUS RADIO REPAIRS'S VENDIAMO RTX-CRC9 DA 2÷12 MC - perfetta con schemi - 150.000. Alimentatore 220 volt per detta.
Leonardo-Paolo Alonzo-Finelli - via C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18÷23)

VENDO RX 28÷30 E 144÷146 SSB CW AM FM ARAC 102÷28 S.T.E. L. 300.000; Transverter 10 m. IN ÷2 m. OUT 10 W, MOSFET, L. 260.000.
Alberto Cristallini - viale Repubblica 8 - 62029 Tolentino (MC)
☎ (0733) 971858 (14÷15 e 21÷22)

VENDO IC21 RTX 144÷148 10 W. 24 CH. Omaggio ant.gp + 30 ml. cavo RG8. Generatore di segnali Marconi 10÷480 MHz - oscill. TEKTRONIX 502 rotore KR400 e CD 44 completo.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 (ore pasti)

VENDO LINEA DRAKE T4XC R4C AC4 MS4 filtri AM-SSB-CW 1500 500 250 NOTCH 15 quarzi GUF 1 tutte le valvole nuove di scorta senza un graffio come nuova.
Santo Sanfilippo
☎ (010) 409861

VENDO TS830M MICRO MC60A tutto un laboratorio radio TV con strumenti, centinaia di riviste Selezione, Sperimentare, CQ, N.E. Radio Elett., Elett. 2000, Suono.
Giovanni Parpaglioni - via Valcarenghi 28 - 46012 Bozzolo (MN)
☎ (0376) 91106 (lunedì pomeriggio)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO RADIO E VALVOLE, libri e riviste radio e schemari dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Compro ad alto prezzo le valvole VCL 11 e VY 2 della Telefunken. Acquisto piccole radio e valvole e a galena, altoparlanti a spillo 1000÷4000 OHM impedenza.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

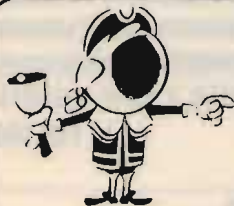
SURPLUS RADIO REPAIR'S VENDIAMO RX-R108-20÷28MC-AL24V con schemi, perfetto; RTX BC1306-AL-6-12-24V tipo-PE237 con schemi, perfetto, RX L. 100.000 - RTX L. 150.000 - tratt.
Giovanni-Paolo Rossi-Finelli - via C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18÷23)

VENDO IC22 144÷148 MHz L. 170.000 + MT. STANDARD. RXBC603 AM÷FM 220 V L. 50.000. Scanner Universe 60÷88 140÷175 MHz 12 V L. 200.000. Decoder RTTY L. 120.000.
Enzo Cannuni - piazzale Pola 49 - 10135 Torino
☎ (011) 345227

VENDO ANTENNA DIRETTIVA 3 ELEMENTI 26, 29. Cerco cartellino e manuale dell'OSKER 200 vendo tutto a L. 150.000.
SWL I01389, Paolo Rozzi - via Cipro 1 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802749 (dopo le 16.00)

VENDO DUE INTEK 340S, DUE ALAN 33 L. 150.000 l'uno. Lineare IL90 L. 400.000. GP corta+antenna da auto L. 40.000. Tutto usato un'ora. Imballo originale.
Riccardo Pasotti - via Vitt. Veneto 13 - 27058 Voghera (PV)
☎ (0383) 212205 (dopo le 20.00)

VENDO ICOM IC02E dalla frequenza 140 alla frequenza 152 MHz, perfetto al prezzo di L. 500.000 N.T. + spese postali.
Eugenio De Pace - via B. Acquaviva 90 - 73048 Nardò (LE)

VENDO CWR-61 DE DECODER RTTY-CW completo di demodulatore interno con uscite TV-monitor-stampante L. 380.000. MIDLAND ALAN34 AM/FM L. 180.000 solo in zona.
Francesco Ferrari - via S. Croce 85/14 - 17021 Alassio (SV)
☎ (0182) 43974 (ore pasti)

KENWOOD TS 530S VENDO NUOVO imballo originale qualsiasi prova L. 1.000.000.
Pasquale Speranza · via Arenaccia 29 · 80141 Napoli
☎ (081) 365425 (19÷20)

VENDO STRUMENTI USATI di ogni marca a prezzi ottimi, o lineari ZGX144 da 100 W, ponti VHF autocostruiti con DUPLEXER, apparecchiature per riprese video e VCR.
Giorgio Verucchi · via Per Bastiglia 6 · 41030 Bomporto (MO)
☎ (059) 909770 (dalle 18 in poi)

FAMOSO LAFAYETTE 25A AM + SSB e VFO Siltronik L. 280.000. Lineare valvole BIG BOOMER 220/400 W. L. 195.000. Cubica 4 elementi BIG GUN da ricondizionare L. 100.000.
Andrea · Castiglione Dei Pepoli (BO)
☎ (0534) 91362 (solo week end)

VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ lineare ME1000 MAGNUM 1000 W SSB L. 600.000. Ham Multimode II 120 CH. AM-SSB-FM 20 W L. 200.000. Transverter 11/45 metri L. 95.000.
Roberto Baroncelli · via Pasolini 46 · 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

VENDO PER RINNOVO STAZIONE RTX HF Yaesu FT200 bande 3,5-7-14-21-28 SSB/AM con alimentatore perfettamente funzionante L. 250.000 trattabili.
IK6HJW, Carlo Reggiani · via Federici 38 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 451559 (ore pasti)

TRX ATLAS 210X (80-45-40-20-15-10 m.) con consolle (alim. altoparlante, micro) con supporto completo per mobile + acc. d'antenna AT230 Kenwood L. 1.300.000 + spese spedizione.
Luigi Vaccaro · via Vignali 99 · 87020 Buonvicino (CS)
☎ (0985) 85055 (dopo le 22)

VENDO KENWOOD 180 S con bande WORK tutti i filtri n° 2 RTX 50-52 MHz a VFO nuovi imballati più collinare 50-50 MHz amplificatore HF 2000 W PEP Kenwood.
Piero Canova · corso Peschiera 327 · 10141 Torino
☎ (011) 790667 (14÷17)

CAMBIO TRX UHF MARINO STE AK3M usato pochissimo con ricevitore MDRC MR82F1 o simili. Tratto solo con zone limitrofe a Cosenza.
Salvatore Giardini · via Amendola 146 · 87011 Cassano Sonio (CS)
☎ (0981) 76718 (20÷22)

VENDO RICEVITORE 0.30 MHz AM SSB digitale DX 302 Realistic, 30 bande da 1 MHz professionale 4 mesi di vita L. 450.000 tratt.
Ugo Cecchini · via Valvasone 56 · 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (solo serali)

VENDO BASE CIRCUITALE TV WESTINGHOUSE 15 valvole 3 trasformatori commutatore coassiale e tasti potenziometri resistenze filtri condensatori altoparlante L. 50.000.
Ernesto Tagliavini · via M. Safati 12 · 43030 Porporano (PR)
☎ (0521) 641231 (ore pasti)

VENDO ASTRO 200 NUOVO sintonia elettronica 10-80 mt. + 27-28 imballo e manuali alimentatore BS200 20A originale L. 700.000. Ant. 18 WBT L. 150.000. Converter STE 2 mt. 10 mt. L. 50.000.
IK0BLD, Carlo Panunzi · via Umberto I° 47 · 00010 Poli (RM)
☎ (06) 9551252 (solo serali)

VENDO CB 40 CANALI NON OMOLOGATO + Sigma VR6 L. 150.000. Vendo piastra cassette TEAC CX 310 L. 200.000.
Dino Bonanzinga · Torr. Trapani 13 · 98100 Messina
☎ (090) 43439 (9÷15.00)

OCCASIONE DRAKE: TR7A filtri PS7 MN7 MK7077 WH7 NS7 GP3300 D41000 perfetta. Manuali. Imballi originali. DATDNG SP. automat.
Vincenzo Ledonne · via Matteotti 29/C · 87036 Rende (CS)
☎ (0984) 863170 (16÷23)

VENDIAMO RX G4 215 linea completa geloso perfetta, RTX BC 1306 con alt. tipo PE 237 perfetto, RX BC312 con altoparlante, RTX PRC 9÷10.
Paolo Leonardo Finelli Alonzo · via C. Rocchi 28 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18÷22)

VENDO FT207R CARICA BATTERIE NC1 microfono est. YM24 pila seminuova custodia ecc. L. 350.000 non trattabile. GRID DIP Thech mod. TE1S 1,3 280MHz L. 80.000.
Domenico Ciccone · via G. Rossa 63 · 64020 Bellante Staz. (TE)

VENDO RTX PRESIDENT JACKSON 11/45 usato una sola volta completo di microfono preamp. L. 600.000 trattabili.
Paolo Biondi · via Roma · 34 · 51028 San Marcello P.Se (PT)
☎ (0573) 630428 (ore pasti)

VENDO RTX 2 m. MULTI-750X FDK 10 W multimode con imballo e schema L. 500.000. Plotter CBM 1520 nuova L. 250.000. Scambio PRG per CBM 64 anche via modem.
Luca Paperini · viale Luigi Einaudi 9 · 57037 Portoferraio (LI)
☎ (0565) 915895 (serali)

SVENDO NUOVISSIMO RX GRUNDIG SATELLIT 400 I 20 giorni di vita, garanzia identico a Sony ICF2001 D L. 360.000. Antenna attiva E.G.Z. (Zella) Mosfet 3 Loop B. Tropicali 2 a 8 MHz L. 250.000.
W8PAC Sabatino Mallamaci · via Salvemini 40 · 70125 Bari

VENDO POLMAR TENNESSEE un mese di vita L. 300.500 lineare 24 PS 300 300 W. Barra mobile L. 150.000. Antenna Mantova Uno eff. 70000. Adattatore ZG T 1000 Ros Watt.
Cosimo Antonaci · via Umbria 12 · 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 334086 (20÷21)

VENDO BC603 AM-FM 220 V. 20÷28 MHz 10-11-15-20 mt. nuovo L. 50.000, o cambio con altro. Vendo cassette video VHS film 20.000 micro da tavolo Turner 254 HC L. 50.000.
Enzo
☎ (011) 345227 (pasti)

VENDO RX MARC NR82F1 usato per un mese L. 550.000 non trattabili. RTX WKS 1001 26.965÷28.805 AM,SS8 e amplificatore RF Eltelco mod. Vulcan 200 W SSB a L. 380.000.
Riccardo Patrucco · cantone Chiesa 184 · 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 561956 (19,00÷21,00)

VENDESI VALVOLE: 811-813-829-832-5763-6146-4/125-4/400-4/250. Nuove inscatolate.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (serali)

VENDO RTX DECAMETRICHE IC 730 perfetto L. 1.000.000 trattabili; inoltre RX DRAKE SSR1 0,5-31 MHz con incorporato convertitore 2M L. 350.000.
I2UIC, Iginio Commisso · via M. Bianco 12 · 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

VENDO YAESU FRG7 (RX 05÷30). Vendo o cambio CBM64 Modem TU 170V 2GP elettronica Eprom per RTX RTTY CW AMTOR. RTX IC02E offro a prezzo interessante.
Nunzio Spartà · via S. Ten. Fisauli 73 · 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 923095 (22÷24)

RELÈ COASSIALI MAGMECRAFT 0÷500 MHz L. 15.000. Gaasfet NEG1137 L. 5.500. BFQ 34 L. 24.000 BFQ 68 L. 30.000 vasto assortimento di connettori PL SMA N.
Fabrizio Lucchesi · via Del Cantone 714 · 55100 Antraccoli (LU)
☎ (0583) 952612 (13÷14 e 19÷22)

VENDO LINEA DRAKE B R4B T4XB MS4 AC4 oscilloscopio UNAOHM modello G508 non spedisco.
Carlo Ferroni · via Amiternum 32 · 67100 L'Aquila
☎ (0862) 316670 (20÷22)

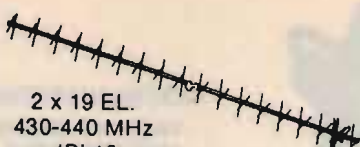
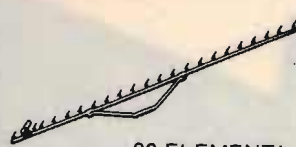
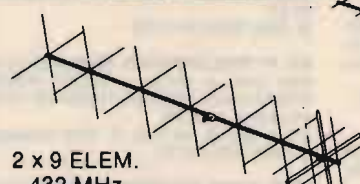
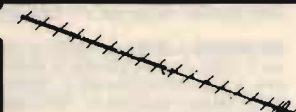
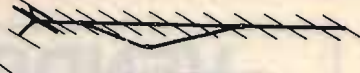
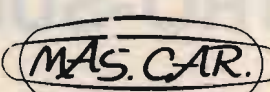
AMPLI LINEARE CTE modello GALAXI 1000 600 W AM, 1000 W SSB. Vendo L. 350.000 + S.P. Cerco tubo per oscilloscopio DG732 a buon prezzo.
Massimo Dalla Guda · via Apuana 9^A · 54033 Carrara (MS)
☎ (0586) 76535 (19÷21, sabato)

POLMAR CB 309 OMOLOGATO, 34+34 canali SSB LESON DT251 micr. amplif. nuovissimo, leggero difetto AM, polmar. Tutto L. 200.000. Cerco 144 SSB.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (dopo le 22.00)

VENDO CB 23 CH VALVOLARE TENKO predisposto per VFO 23CH Romar 23 ch. Electrophonic più VFO microfono da tavolo preamplificato SBE.
Federico Ferrari · strada Argini Parma 35 · 43100 Parma
☎ (0521) 54306 (solo serali)

VENDO RICEVITORE SCANNER modello HANDIC 0050. 50 frequenze memorizzabili mai usato condizioni ottime, con imballo. L. 650.000.
Lello Bove · via Papini 29 · 80046 San Giorgio a Cremano (NA)
☎ (081) 7714412 (19÷21)

VENDO FT225RD RTX 144÷148 MHz AM-FM-SSB 25W stazione base completo microfono, manuali italiano/inglese, imballo. L. 600.000.
Italo Picciocchi · via Arenaccia 29 · 80141 Napoli
☎ (081) 282781 (sab./dom.)

VENDO RTX IC280E 2M FM 10W con sintonia digitale guasta, L. 300.000; vendo libri e riviste di radio anni 30÷40, chiedere elenco.
Paolo Di Santo · via San Martino 56 · 15030 Roncaglia Monferrato (AL)
☎ (0142) 803268 (serali)

QUARZI PER DRAKE L. 8.000. Idem per 144 L. 7.000. Trio 2500 L. 200.000 Trio 3500 L. 300.000 Trio R2000 L. 600.000 Trio 770 L. 650.000. Icom 71R L. 900.000. Trio SM 220 L. 250.000 non trattabili + postali.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina (CT)
☎ (0773) 42326 (serali)

VENDO FT902DM L. 1.200.000. FV901DM L. 350.000. FC 901 L. 300.000. FTV901R TRANSV. 144-430 L. 70.000. SP901P L. 150.000. YR 901 L. 450.000. YK901, FT225 RD L. 900.000. FRG8800 L. 1.000.000.
Nicola Grande · via Parco Dellauro 17 · 70044 Polignano (BA)
☎ (080) 807216 (19.00–21.00)

REGISTRATORE A BOBINE NUOVO mai usato L. 40.000. Antenna 3 el. direttiva da 24 a 30 MHz, ros. 1,2 su tutta la frequenza L. 100.000. Cerco MN2000 o MT 3000B Magnum. Cerco quarzi per linea DRAKE.
Paolo Rozzi · via Cipro 1 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802749 (9,00÷11,00 e 16÷18)

VENDO RTX MARKO 5 AM-SSB, VFO lineare da 600WSSB, modifica per 45 Transverter SNOPY80 TURNER, 3B. Il tutto a lire 500.000 trattabili.

Giorgio Carpino · 87029 Scalea (CS)
☎ (0985) 20773 (8,30÷12)

CEDO AMPL. LINEARE 144 MHz NAG 144XL L. 850.000. FT902DM, FTV901R a L. 1.600.000. FT290R L. 650.000. Tester dig. FLUKE8000 a L. 150.000. Oscilloscopio GOULD ADVANCE L. 700.000.
Sergio Daraghin · via Paesana 4 · 10142 Nichelino (TO)
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

VENDO FT730R NUOVO L. 400.000 + FT209RH completo di tutti gli accessori ed anche di carica batterie/alimentatore L. 700.000 trattabili.
Vittorio Vitale · via Dalbono 30 · 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (solo serali)

VENDO FT 7B, MIC DM-507, DMC 5215, al. REL 12 6V 15A, rotore DAIWA 7500R, ant. SDB6 6 elementi 26÷30 MHz, palo telescopico 17 m. Non spedisco grazie.
Franco Lazzeretti · via San Ilario 77 · 56021 Cascina (PI)

DUE ANTENNE L. 65.000 micro SHURE amplificato da tavolo L. 70.000. Adattatore MAK BOX ZG 30.000 frequenzimetro ELT elet. con contravers prof. L. 200.000.
Cosimo Antonaci · via Umbria 12 · 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 334086 (20÷21)

VENDO RICEVITORE BANDE AMATORIALI YAESU FR 50 B perfettamente funzionante, YAESU FR 50 B.
Giuseppe Caprioglio · via Pontestura 58 · 15020 Camino Monferrato (AL)
☎ (0142) 669370 (19÷22)

VENDO RTX STORNOPHONE 800 150-170 MHz completo di batteria ricaricabile e caricabatterie funzionante. 1 can già quarzato L. 600.000, in contrassegno.
Giuseppe Pepe · via F.lli Bandiera 51 · 57013 Rosignano Solvay (LI)
☎ (0586) 763894 (19÷21,30)

RTX FT 757GX COPERTURA CONTINUA 0÷30 MHz nuovo ancora in garanzia L. 1.500.000. Alimentatore FP70020A nuovo L. 350.000. RTX FT209RH 140÷150 MHz con accessori L. 550.000.
Carmine Ramundo · via Trento 18 · 86100 Campobasso
☎ (0874) 98968 (20÷22)

VENDO OTTIMA TELESCRIVENTE LORENZ LD158 RX-TX con inserito let. perf. in mobile insonorizzatore palissandro chiaro h. 115 cm. l. 65 cm. p. 70 cm., causa trasloco, prezzi trattabili.
Luigi Zuccotti · via Carducci 6 · 20010 Arluno (MI)
☎ (02) 40242816 (ufficio)

VENDO RX NE LX499 (3÷30 MHz) perfettamente tarato in bel contenitore, completo di lettore digitale LX308, pure inscatolato, usabile anche in FM L. 80.000 + S.P.
IW2ADL, Ivano Bonizzoni · via Fontane 102 B · 25060 Brescia
☎ (030) 392480 (ore pasti)

VENDO OROLOGIO KENWOOD HC-10 nuovo L. 120.000. BUG SAMSON ETM-4C con memorie perfetto L. 300.000.
Gerardo Franchini · via Verdi 25 · 38060 Nogaredo (TN)
☎ (0464) 412361 (dopo le 20)

PERMUTO VENDO RXRAL6. Antenna Coupler Collins CU168 URM25D TS505D TS352 RT18/ARC1 ICE68 OR BD77C USM223 CABINET R390 ECC. Manuali tecnici TM cataloghi.
Tullio Flebus · via Mestre 16 · 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre le 22)

VENDO FRG8800 0,15÷30, 118÷174 MHz completo manuali di uso e servizio. 6 mesi di vita L. 1.100.000. Tratto solo di persona.
Angelo Vannini · via Lama Di Reno 42 · 40043 Marzabotto (BO)
☎ (051) 932385 (18,30÷22)

VENDO YAESU FT101E, altoparl., cavetto per 12 volts. Vendo Turner+3B da tavolo. Cerco app. tipo 707 FT 7B FT 77. Grazie.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione Di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO O PERMUTO APN1 APN4. Indic. SCR522 ARN14 completo di acc. ARC34 Command Set e Control Box. Cerco 618T ARC4 APS13 TBY. Vendo e permuto altri apparati aviazione.
Giuliano Vigarani · via Archirola 8 · 41100 Modena (MO)
☎ (059) 341134 (ore ufficio)

VENDO RTX TR7, ALIM. PS7, SPEECH SP75 MIC7033DM tutto DRAKE perfetto manuali italiano L. 2.800.000. Vendo annate HAM radio, 73, CQ, radio Electronics ed altre.
IK0GMK, Fabrizio Giuliani · via Casale Santarelli 105 · 00040 Roma
☎ (06) 6172850 (dopo le 20)

VENDO TELEREADER CWR-670E NUOVO. L. 500.000. TV color 6 pollici modello Orion L. 300.000. Cerco demodu-

latore DIGIMODEM II/A e SCANNER AR-2001.
Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 693222 (ore pasti)

VENDO ANTENNE: E.R.E. verticale 40 80 M/PkW 3 ele. 10 15 20 M. RX R600 RX 180A. Tutto come nuovo.
Giancarlo Fassetta - via San Rocco 14-A - 10060 San Secondo Pinerolo (TO)
☎ (0121) 500624 (20÷22)

IEEE BOOK: "Modern crystal and mechanical filters" a L. 50.000; Mc Graw-Hill: terman: "Electronic and radio engineering" a L. 40.000. Spedizione compresa.
Lauro Bandera - via Padana 6 - 25030 Urago D'oglio (BS)
☎ (030) 717459 (21.00÷22.00)

VENDD RICEVITORE PORTATILE SONY 7600 D completo acc. L. 350.000. Grundig 240 SATELLIT con drytit L. 300.000.
Giuseppe Babini - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 (21÷22)

RTX CB WHS1001 AM SSB lettura digitale frequenza, transv. 40-45 m. entrambi seminuovi. FT7 con 11 e 45 m. originali perfetto. Generatore Marconi ottimo, o cambio.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (19÷20,15 e 13÷14)

OFFRO TRANSCEIVER C.A.I. MOTOROLA. C.A. 28 SSE CW 3-15 MHz stato solido finale a valvole 20/30 W 12 V alimentato. RE 220 V separato zaino campale. Antenna filare HY GAIN. Manuale. Schemi americann. Nuovo.
Roberto Guietti - via Venturini 56 - 44023 Lagosanto (FE)
☎ (0533) 94528 (non oltre le 22.00)

RTX TRISTAR 848 AM-FM-SSB-CW. Copertura da 26 a 29 MHz 12 W nuovissimo L. 350.000. TX decametriche HEATHKIT HX1681 10÷80 mt 100 W CW con alim. L 400.000.
IK0AWO, Gianfranco Scinia - corso Marconi 33 - 00053 Civitavecchia (RM)

OCCASIONE YAESU ANTENNA TUNER FRT 7700 ma usato L. 80.000.
Paolo Sarullo - via Gavirate 19 - 20148 Milano
☎ (02) 4088831 (serali)

YAESU FT757 GX. Accordat. YAESU automatico 757. Alimentatore YAESU FP 700 con ventola. Central. devia antenne. Tutto L. 2.500.000. "Un'anno di vita".
Antonio Longo - via Napoli parco Appia lotto "C" - 8210(Benevento
☎ (081) 325470 (ore ufficio)

VENDO FRG7700 RX 0-30 MHz, accordatore FRT7700, filtro BF L. 900.000 trattabili. Vendo inoltre SPECTRUM 48K tastiera Plus diverso soft. L. 200.000.
Carlo Scorsone - via Bellinzona 225 - 22100 Ponte Chiasso (CO)
☎ (031) 540927 (20.00÷21.30)

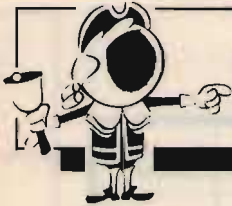
TUBI ELETTRONICI: qualsiasi tipo di ricambio. Serie OCTAL, trasformatori O/TA, alta F/TA; per classe a 7 Watt.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (9÷21)

VENDO MIGLIOR OFFERENTE blocco o singolo FR500 SP600 BC312 BC221. Telefonare per sapere condizioni apparecchi si preferisce di persona.
ISOPIF, Gianfranco Piu - via C. Alberto 14 - 07041 Alghero
☎ (079) 975407 (8÷21)

VENDO TRANSCEIVER TEN TEC ARGOSY stato solito QRP 10÷50 Watts output. con alimentatore stabilizzato 13 V 10 A L. 1.000.000.
I2CWF, Mario Allegri - isola dei Fiori 10 A - 21016 Luino (VA)
☎ (0332) 536740 (dopo le 19.00)

VENDO COPPIA RTX TR2500 Kenwood VHF. batterie NIC-CAD + carica batterie. Antenne in gomma. 10 memorie. L. 650.000 + S.P.
Giuseppe Sinnone - via Cellini 6 - 10021 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6052308 (19.15÷20.00)

RICEVITORE PORTATILE BARLOW WADLEY nuovo modello in produzione. Nuovo imballo con alimentatore esterno opzionabile L. 330.000. RTX per 144 palmare IC 02E nuovo con alimentatore L. 450.000. RTX 277 per HF completo di quarzi aggiuntivi alimentazione 220 e 12 V L. 750.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19,30)

VENDO PRESIDENT MOD. MADISON, lineare, valvolare 70 W AM 140 SSB, acc. d'antenna e preampli. d'antenna tutto a L. 500.000.
Marco Gasparini - via G. Galilei 6 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR)
☎ (045) 547363 (pasti)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

VOI TARE

VENDO PROGR. JANE S.BASE S.Script per C128 L. 30.000. CD cerco stampante per Spectrum. Vendo progr. C64 L. 5.000. Cerco FT757 TS430 IC720 IC735 solo se affare, grazie.
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO RTX ÷45 mt. Copertura continua 5380÷7700 e 26005÷28500 240 can. AM-FM-SSB, Lafayette AFS 1005, lineare base 150 watts OUT SSB Speedy con val. di ricambio L. 500.000 trattabili.
Antonio Oieni - via Castagna 15 - 98070 Pettineo (ME)
☎ (0921) 36016 (14÷16 e sab. e dom.)

VENDO HAM MULTIMOD III, rotore CDE AR 40, DIR 3 elementi, alimentatore 6A, rosmetro watt. Cavi connettori. Qualsiasi prova L. 500.000.
Agostino Avolio - via A. Volta 22 - 21012 Cassano Magnago (VA)
☎ (0331) 206406 (ore pasti)

CEDO BC348 RR20 (0175-21 MHz). Cerco: ric. VHF (fino 170 MHz) FUNK 745. Ric. o.l. a reazione.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - 30126 Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

FT207R L. 350.000. Transverter 11/45 L. 150.000. AR240 L. 300.000. Multipalm II L. 220.000. TR3600 UHF L. 550.000.
Achille De Sanctis - via Machiavelli 6 - 03020 Pico (FR)
☎ (0776) 544018 (19÷21)

VENDO : COLLINS R-220, Geloso G4/216 MKIII. Cerco ricevitori RACAL RA1217 RA1218 ed accessori, inviare offerta.
Domenico De Marco - via B. Croce 11 - 88100 Catanzaro
☎ (0961) 27059 (20÷22)

VENDO CONVERTITORE DATONG PC1 utilissimo per ricevere da 100 KC a 30 MHz utilizzando un RX per i 2 mt. L. 400.000. Mic. TURNER + 2 da tavolo L. 80.000.
Stefano Malaspina - piazza Popolo 38 - 63023 Fermo (AP)
☎ (0734) 216165 (non oltre le 20)

VENDO LINEARE L. 400.000 JUPITER 650WAM/1300 W.-SSB, valvole nuovissime, apparato TRISTAR848 - 240CH AM-FM-SSB-CW L. 300.000. ELBEX CB34AF omologato L. 140.000.
Alfredo Trifiletti - via Fiume 20/A - 71100 Foggia
☎ (0881) 75385 (14÷17)

VENDO FT 102 YAESU PERFETTO. + ricevitore Geloso G/4/214 + G4/216 + trasmettitore AM Geloso W 70. Possibilmente zone Lombardia, Triveneto e Trent. Alto Adige.
IN3IHD, Luigi Grassi - località Polin 14 - 38079 Tione di Trendo (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO TELETYPE MOD 15 + demod TTY da riguardare + RTX 2M FM quarzato moduli "Ancora Elett". + micro per detto + GP 144 MHz a L. 300.000 non trattabili.
Marco Calistri - località Smotta 1 - 51010 Montecatini T. Nievole (PT)
☎ (0572) 67016 (20÷21.30)

VENDO RICEVITORE COLLINS R392 con alimentatore, altoparlante, manuali, da 0.5 a 32 MHz, digitale, perfetto L. 650.000. Ricetra. YAESU FT101ZD come nuovo L. 1.250.000.
Sergio Musante - via priv. Mimosa 2/8 - 16036 Recco (GE)
☎ (0185) 731868

VENDO HF FT2772D BANDE WARC EC. TRAT. L. 1.600.000. Nuovo, imballato. T1000/A teles. L. 1.000.000 nuova. Antenna 10-15-20 m. imballata TH3 MK L. 700.000.
IK8ANR, Sandro Di Giuseppe - ss 1.6 km 556 - 86042 Campomarino (CB)
☎ (0875) 539093 (ore pasti)

VENDO LINEARE 27 MGH modello BIAS A 40 come nuovo 40 watt AM 80 SSB. Vendo demodulatore DG 3002 solo RTTY.
Umberto Passarelli - via C. Colombo 11/2 - 36010 Cogollo del Cengio (VI)
☎ (0445) 880928 (dopo le 20.00)

OFFERTE Varie

VENDO FDK MULTI8 completo suo VFO, inoltre palmare 160÷170 MHz canalizzato come nuovo, scambio programmi per PC/IBM inviare lista, sarà ricambiata.
Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE)
☎ (041) 911367

VENDO VALVOLA 4 CX 1000 EIMAC. Nuova vero affare.
Umberto Passarelli - via C. Colombo 11/Z - 36010 Cogollo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/11/86

PAGELLA DEL MESE

Il tuo voto per la tua rivista

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐

del tipo

☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ______

______
(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per gradimento
4	Gli Esperti rispondono	
17	Offerte e richieste	
26	Radiomania Antenna "Sagitta"	
41	Casella postale 28	
47	Sperimentare	
51	Interfaccia per tavoletta a tocco	
62	TS180-S, croci e delizie...	
69	Maurizio Fantasy	
77	Ricezione delle onde corte per dilettanti	
81	Packet Radio	
89	La "mezzaluna fertile"...	
94	Piccolo ma efficace termostato elettronico	
97	Qui computer	

RISERVATO a CQ: controllo / osservazioni / data di ricevimento del tagliando

novembre 1986

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

Del Cengio (VI)
☎ (0445) 880928 (dopo le 19)

CAMBIO TRANSVERTER LB3 perfetto con RTX 144 MHz.
Tonino Morelli · via Pastorelli 78 · 48028 Voltana (RA)
☎ (0545) 72998 (21÷22)

VENDO REGISTRATORE PROFESS. SONY portatile bobine ∅ 13, stereo 2 piste, 2 velocità e 4 microfoni SENNHEISER, tutto in perfetto stato. Preferibilmente di persona.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18.00)

VENDO ALIM. SRE 0÷40 V ventole tangenziali 125 V nuove L. 10.000. Pre Superstereo NE L. 100.000. Tubo TEK 521-F12 tubo 3BP1 trasformatore 700 W 750 V 2x6,3 V 3A L. 35.000.
Giovanni Parpaglioni · via Valcarenghi 28 · 46012 Bozzolo (MN)
☎ (0376) 91106 (20÷22 lunedì)

TRASMETTITORE TV BN/PAL 220 VOLT 3° banda 2 watt RF completo controlli audio/video 1VPSP IN ed indicatori. Vendo L. 270.000 in contrass. P.T. Cerco comp. d'epoca.
Maurizio Lanera · via Pirandello 23 · 33170 Pordenone
☎ (0434) 960104 (serali)

ANALIZZATORE DI SPETTRO 0÷1250 MHz base PH140A RF HP8554L MF HP8552A voltometro multimetro HP410C completo di accessori sonda RF vaschetta coassiale.
Antonio Corsini · via Ciserano 23 · 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO SCAMBIO COR RX V-UHF, REFLEX RICOH 50 mm e 200 M 80-200 con laborat. sviluppo ingranditore completo di tutto. RTX 144 MHz KENWOOD TR 2200 G L. 150.000.
Giovanni Russo · via Piano Regolat. · 83044 Bisaccia (AV)
☎ (0827) 81209 (20–22)

VENDO ANTENNA VHF 17 IL. 2x9 21 Tonna accoppiatore SCARK ROT e LCV. mt. 800, Magnum ALAN CX550, regalo diverso materiale a chi compra, grazie.

Franco Agù · via Racconeria 3/A · 12036 Revello (CN)
☎ (0175) 703179 (12÷14)

VENDO REGISTRATORE PROFESSIONALE stereo a bobine (∅ 3 cm) SONY portatile, alimentaz. 12 V int./est., 2 piste, 2 velocità e 4 microfoni SENNHEISER. Tutto in ottimo stato.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO O PERMUTO CON DECAMETRIC. CB 120CH.÷200CH. da base macc. fotografica CANON A35F automat. Ottimo stato + auto radio ripr. cass. stereo AUTOVOX MOD. 742.
Giancarlo · Trapani
☎ (0923) 881113 (16,30÷20,30)

VENDO YAESU FRG 7000 ricevitore digitale da 0 a 30 MHz AM CW SSB accordatore DRAKE MN 2000 wattmetro DRAKE WH7 OSKER SWR 200 apparati in perfetto stato.
Mario Maffei · via Resia 98 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 914081 (solo serali)

OSCILLOSCOPIO NATIONAL VP5220A sonde 10:1 nuovissimo con imballo, scheda didattica Z80, tastiera, display, alim. (nanocomputer). Stazione saldatura WELLER.
Mirco Bassi · via Benassi 25 · 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
☎ (051) 476366 (serali)

SPLENDIDO SX64+100 PROGR. VENDO C64 vendo monitor TAXAN colore+RGB. Cerco interfaccia disco Spectrum. Vendo Sony 12 colore perfetto per monitor a poco.
Pierfranco Costanzi · via Marconi 19 · 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO MACCHINA PER MAGLIERIA Brother 640 al miglior offerente o cambio con RTX decametriche o RTX CB base minimo 200 canali per banda.
Tarcisio Atzeni · via G. Brotzu 8 · 09080 Villaurbana (OR)
☎ (0783) 44364 (18÷20)

VENDO 200 M. ANGENIEUX F. 28-280 m/m. FORMATO 10x28 ∅ lente 160 m/m. luminosità 1:3.8 L. 3.500.000. Trattabili. 200 Rhod & Taylor Studio Varotal L. 1.800.000. Apertura diaframma 4,5·45 ∅ lente 95 m/m.

Rodolfo Cotognini · via Dell'Impruneta 132 · 00146 Roma
☎ (06) 5284080

VENDO GRUPPO DI CONTINUITÁ NOBREAK 500 W 50 Hz INP. 220 V OUT 220 V (per computer, st. radio, reg. cassa, lampade, ecc.) con batterie ricaricabili interne a L. 1.000.000.
Bruno Bissaro · via A.M. Lorgna 19 · 37053 Cerea (VR)
☎ (0442) 30559 (pranzo-serali)

RICHIESTE Computer

COMPRO QUALSIASI PROGRAMMA per gioco alla roulette del casinò per commodore 64 o meglio per qualsiasi altro computer tascabile.
Giuseppe Borracci · via Mameli 15 · 33100 Udine
☎ (0452) 291665 (21÷21,30)

SCAMBIO DISK DRIVE OPUS 3,5 pollici per Spectrum nuovo, in garanzia con RX R 600 o con Scanner UHF VHF.
Mario Gaggero · piazza G. Aprosio 1/4 · 16154 Genova Sestri Ponente (GE)

CERCO PROGRAMMI DIDATTICI PER CBM 64 uso bambini in età prescolare inviare offerte e liste.
Paolo Nucci · via Mascagni 3 · 51016 Montecatini Terme (PT)

SCAMBIO VENDO COMPRO PROGRAMMI Software per CMB 64 solo su disco.
Angelo Trisolini · via 47ª Strada 10 · 64010 Villa Rosa (TE)
☎ (0861) 72133 (20,00÷22,30)

SUPER OCCASIONE in cambio di un C64 funzionante con reg. offro 7 micromotori da 1 a 5 cc. 3 aerei ripr. da montare + 2 già montati più tutti gli accessori.
Paolo Finelli · via Molino 4 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18÷21)

RICHIESTE Radio

CERCO BC312 FUNZIONANTE completo e altri RX SURPLUS gradito contratto con SWL locali. Grazie.
Giorgio Arrighi · corso Italia 29 · 21052 Busto Arsizio (VA)
☎ (0331) 635192 (ore pasti)

GELOSO CERCO: commutatore AM-NET-CW per TX G.222; pannelli frontali in buono stato per RX G207, 208, 214 e TX G.210, 212 e 222; apparati fuori duso da smontare per recupero pezzi.
Gianni Miglio · via Machiavelli 6 · 40127 Bologna
☎ (051) 512256 (serali)

CERCO SCHEMA e ogni altra documentazione su RX Marconi RV101-A 53,30 MHz. Acquisto copie o originali anche frammentari.
IW0BWN, Fabio Buscaglione · via Torbole 42 · 00135 Roma
☎ (06) 3283816 (20÷22,30)

CERCO LINEA FR FL 500 SOMMERKAMP FT 400-500-505. Antenne 18 AVQ 18 AVT SWV7 MOSLEY. Surplus vendo BC312N BC348P e RTX aerenautici, avionica varia.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

CERCO FT DX 401 o silimare, antenna verticale, dipolo 40/80, eventuale RTTY. A prezzi accessibili devo ricomporre stazione rubatami.
I2SZK, Elio Sampietro · via Masaniello 14 · 20152 Milano
☎ (02) 4562368 (solo serali)

BC620 ricetrasmettitore per Jeep cerco manuale tecnico e/o informazioni.
Roberto Orlandi · via Lepetit 3 · 20124 Milano
☎ (02) 6695167

CERCO DRAKE TR4C solo se in ottime condizioni. Cerco ricev. onde lunghe vendo TETHA 7000 L. 700.000. Antenna TELGET dipolo 7 30MHz contr. box nuova + postali.
Giancarlo Bovina · vai Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (serali)

ACQUISTO N° 2 SWR 200 e vecchi tasti anche incompleti, grazie.
Evandro Piccinelli · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (12÷13,30)

CERCO YAESU FT 480 RE o cambio con eventuale conguaglio midland 4001 120 CH AM FM con qualsiasi RTX VHF SSB di recente tecnologia e a prezzo contenuto.
Alessandro Caputo · via Monfalcone 14 · 71100 Foggia
☎ (0881) 24271 (ore pasti)

CERCO COPPIA RICETRASMITTENTI portatili VHF o FM a prezzo modico o baracchino portatile 5 watt singolo.
Paolo Vincenzi · via Franzi 27 · 28044 Intra (NO)
☎ (0323) 44117 (ore pasti)

RICHIESTE Varie

SCAMBIO O COMPERO, NON VENDO, ho interessante materiale Surplus da cedere: cerco come sempre apparecchietti Surplus valvolari: R6 R11 GRC 109 3 MARK II ecc.
Giovanni Longhi · via Gries 80 · 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

CERCO PROGETTI PER L'AUTOCOSTRUZIONE DI: laser a gas, spettometri di massa, ricevitori per satelliti meteorologici.
Franco Modesto Malgarini · via Pilo Albertelli 1 · 00195 Roma

CERCO SCHEMA O MANUALE ISTRUZIONI dell'Lafayette mod. HA 800 B e dell'Hallicrafters SX 99. Pago fotocopia.
Giuseppe Torres · via Roma 29 · 32010 Pieve D'Alpago (BL)
☎ (0437) 478212 (15,00÷20,00)

CERCO SCHEMA RTX CB INTEK 1200 FM. Cerco programmi per PLUS/4 di elettronica su cassetta possibilmente per creare disegni di schemi elettrici C.S.
Marco Ricci · via Lazio 3 · 00010 Villa Adriana (RM)
☎ (0774) 532743 (21÷22)

CERCO FREQUENZIMETRO modello YC-7B per apparato YAESU FT-7B.
Alberto Pasquali · via Vitellia 43 · 00152 Roma
☎ (06) 539910 (19÷21)

CERCO SCHEMA INVERTER da 12 V a 220 V a "onda sinusoidale" da 150 200 W massimi. Se schema affidabile, pago fino a L. 30.000.
Renato De Pretto · via Doppio 10 · 36010 Posina (VI)
☎ (0445) 748154 (dopo le 19)

HELP, CHI MI PUÒ AIUTARE? Cerco disperatamente integrato per il mio baracchino LD1041 oppure LD3001, pago bene e subito; aiutatemi vi supplico.
Maurizio Respi · vai Alessandrini 6/B · 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 77571 (20,00÷22,00)

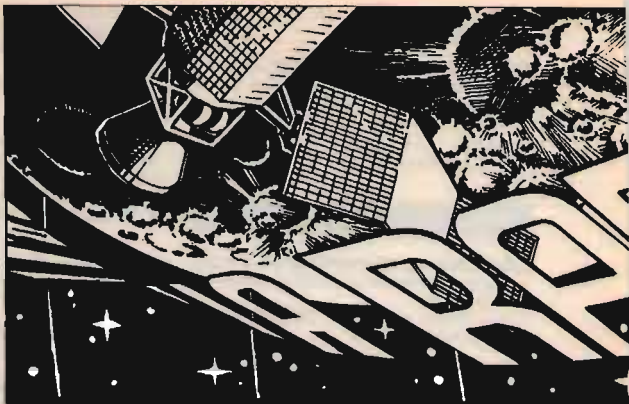
Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma

Radiomani anticonformisti, a voi tutti salute!

Certo che ci vuole una buona dose di coraggio a restare anticonformisti di questi tempi! Oggi come oggi, che va di moda come non mai lo sbandierare ai quattro venti il catastrofico bilancio delle spese pazze sostenute per rendere più efficente la propria stazione! Si parla di milioni come se fossero bruscolini e qui pochi tapini che ancora si arrabattano nel tentativo di risparmiare qualche lire autocostruendosi le apparecchiature, quasi quasi si vergognano ad affermare pubblicamente di aver speso meno di un fantastiliardo per realizzarle! Rimangono i "poveracci", in mesto silenzio e magari evitano di entrare in quel QSO per non essere sommersi da un'ondata di superba sufficienza!

Ma gliela faremo vedere noi, semplici radiomani anticonformisti e, tieh', mi voglio rovinare, benpensanti, gliela faremo vedere, gliela!

Roba che se ci unissimo in Associazione (a scopi umanitari), come minimo faremmo vacillare i grandi colossi industriali del settore, come minimo! E come massimo? Beh', forse non ci divertiremo più tanto e allora, per il momento, conviene soprassedere e accontentarci di autocostruirci questa "robertata", questa antenna ottimissimissima, alla faccia di chi ha da scialacquare più di noi.

Oggi mi sento proprio un po' perfido e quindi tiro fuori dalla mia solita tuba a transistor nientemeno che la

SAGITTA

ovvero

una efficientissima direttiva

a 11 elementi per i 145 MHz,
direttamente studiata
per chi non ha un granché
di attrezzature
e dalle soluzioni meccaniche
semplici e robuste.

L'ho chiamata SAGITTA un po' perché questo è il nome di una costellazione, e voi sapete quanto a me piaccia l'astronomia, e un po' perché la forma di questa antenna, dalla parte dei riflettori, richiama direttamente alla memoria quella di una freccia.

E adesso vediamo di che si tratta.

Tutti sanno che una direttiva di tipo Yagi offre, rispetto agli altri tipi di antenne, dei notevoli vantaggi. Innanzi tutto, proprio la capacità di captare e trasmettere segnali da e in una sola direzione; ciò permette di escludere, all'ingresso dello RTX, tutti quei segnali che non ci interessano e che al limite potrebbero essere causa di interferenze e battimenti.

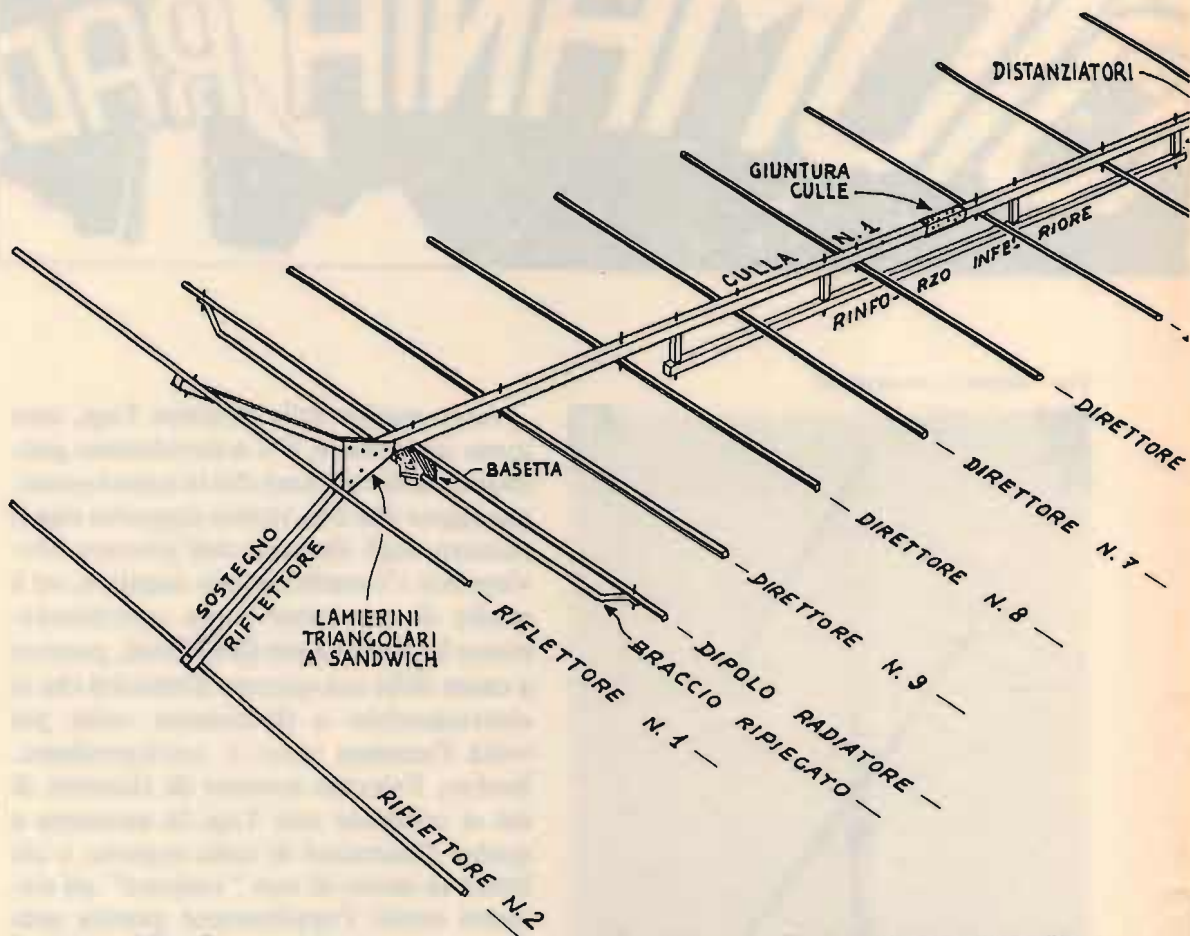
Due "Sagitta"... in agguato!

Altro merito delle direttive Yagi, non meno importante, è il notevolissimo guadagno sia in ricezione che in trasmissione, guadagno che è in stretto rapporto con il numero degli elementi dell'antenna. Ovviamente c'è anche un lato negativo, ed è quello di non poter usare convenientemente la direttiva per QSO locali, proprio a causa della sua spiccata direttività che ci costringerebbe a direzionare volta per volta l'antenna verso il corrispondente. Inoltre, l'elevato numero di elementi di cui si compone una Yagi fa assumere a questa dimensioni di tutto rispetto, e ciò limita (a meno di non "caricare" gli elementi stessi) l'applicazione pratica solo alla banda di frequenze più elevate.

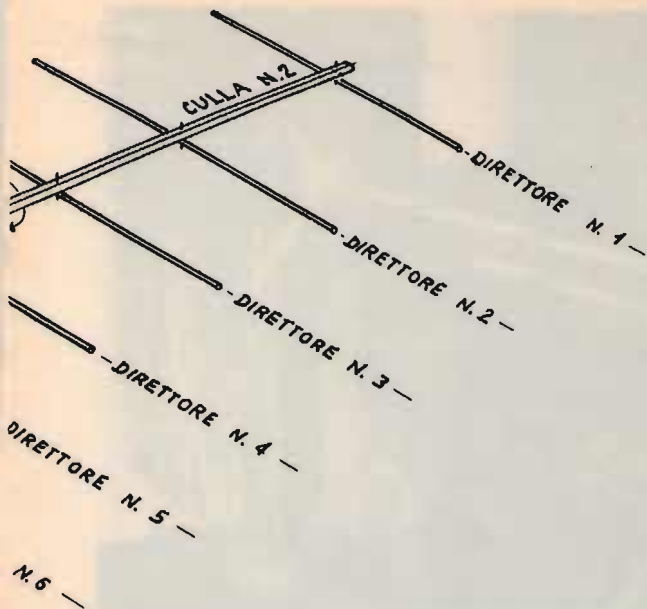
L'ideale, per chi opera ad esempio sui 145 MHz, sarebbe il poter disporre di una antenna a radiazione isotropica (che cioè emette RF di eguale intensità in tutte le direzioni) tipo Ground Plane o similia, e di una o più direttive da usarsi per i collegamenti a grande distanza.

Ovviamente si dovrebbe inserire le une o le altre a seconda delle necessità.

Se avete quindi per caso costruito la "Phoenix" (era una verticale in 5/8, ricordate?), pubblicata nei numeri 11 e 12 dell'anno scorso, non ve ne disfate, ma abbinatela a questa "SAGITTA" tramite un commutatore d'antenna, e avrete la possibilità di sfruttarle ambedue convenientemente, a seconda dei casi.

DISTANZIATORI
GIUNTURA CULLE
CULLA N. 1
RINFORZO INFERIORE
BASETTA
SOSTEGNO RIFLETTORE
LAMIERINI TRIANGOLARI A SANDWICH
RIFLETTORE N. 1
BRACCIO RIPIEGATO
DIPOLO RADIATORE
DIRETTORE N. 9
DIRETTORE N. 8
DIRETTORE N. 7
DIRETTORE
RIFLETTORE N. 2

La giuntura delle culle si prepara PRIMA di montare i vari elementi.

Ma veniamo alla **descrizione dettagliata** della Sagitta. Innanzi tutto dirò che tutta l'antenna è realizzata in trafilato di alluminio, a sezione quadra o tonda (confrontate i vari disegni), ad eccezione delle squadrette che sorreggono i direttori, che sono costruite in lamierino di ferro zincato, e dei bulloncini che fermano le stesse alle due culle.

Per facilitare la realizzazione dell'antenna ho previsto, al posto del solito stub di adattamento, l'uso di un **circuito stampato**, completo di bobina adattatrice e di attacco Amphenol per il cavo di alimentazione, che svolge anche la funzione di sostegno meccanico per i "bracci ripiegati" del dipolo. Questa soluzione conferisce al tutto una robustezza meccanica veramen-

NOMENCLATURA DEGLI ELEMENTI DELL' ANTENNA "SAGITTA".

te notevole e un'ottima semplicità di costruzione. Tra l'altro, pur essendo la potenza RF applicabile per legge all'antenna non superiore ai dieci watt, ho effettuato qualche prova pilotando la Sagitta con ben **70 W** e l'antenna ha fatto il suo dovere erogandoli senza inconvenienti di alcun genere.

I trafilati di alluminio del commercio, o almeno quelli che io ho reperito, hanno una lunghezza standard di due metri, quindi con sei di questi è possibile realizzare tutti gli elementi radianti, compreso il dipolo vero e proprio. Di questi, cinque saranno a sezione quadra, con 1 cm di lato, e uno a sezione tonda, con un diametro di 9 mm (va bene anche da 8 mm). Questo tondino lo useremo per realizzare il direttore n. 1 e i "bracci ripiegati" del dipolo, gli altri cinque, per tutti i restanti direttori, per i due riflettori e per la parte superiore del dipolo, come si vede chiaramente nella figura a lato.

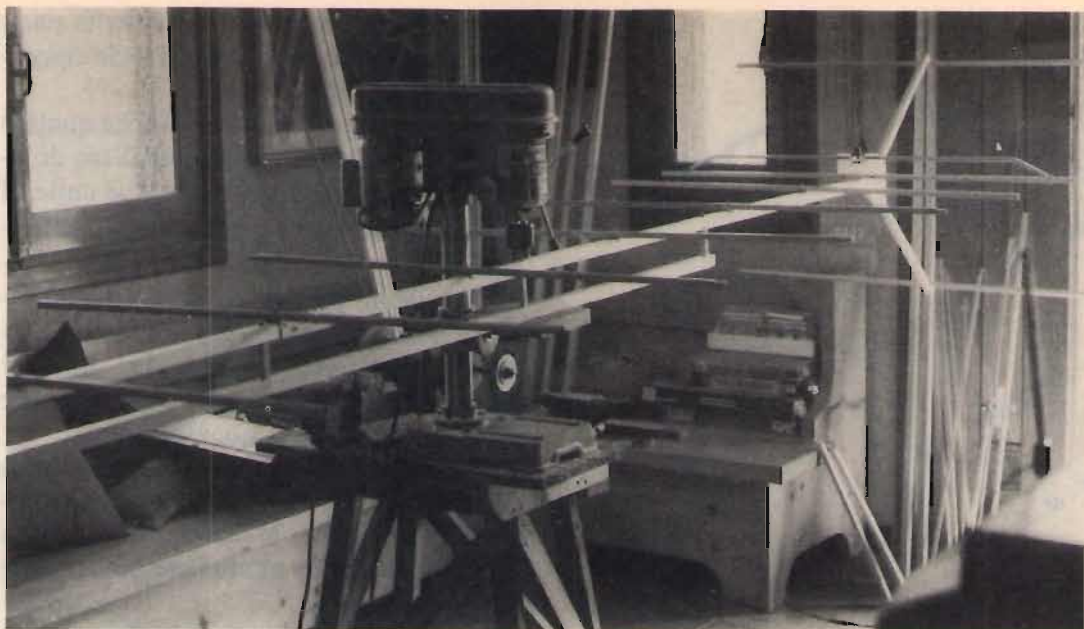
Occorrerà poi acquistare anche quattro trafilati, a sezione quadra, da 2 cm di lato, coi quali realizzeremo le due culle, il rinforzo inferiore e i sostegni per i riflettori.

Con alcuni pezzetti di trafilato quadrato da 1 cm avanzato, realizzeremo quattro distanziatori, lunghi 5 cm, utili per fissare le due culle al rinforzo inferiore (vedi la figura della nomenclatura).

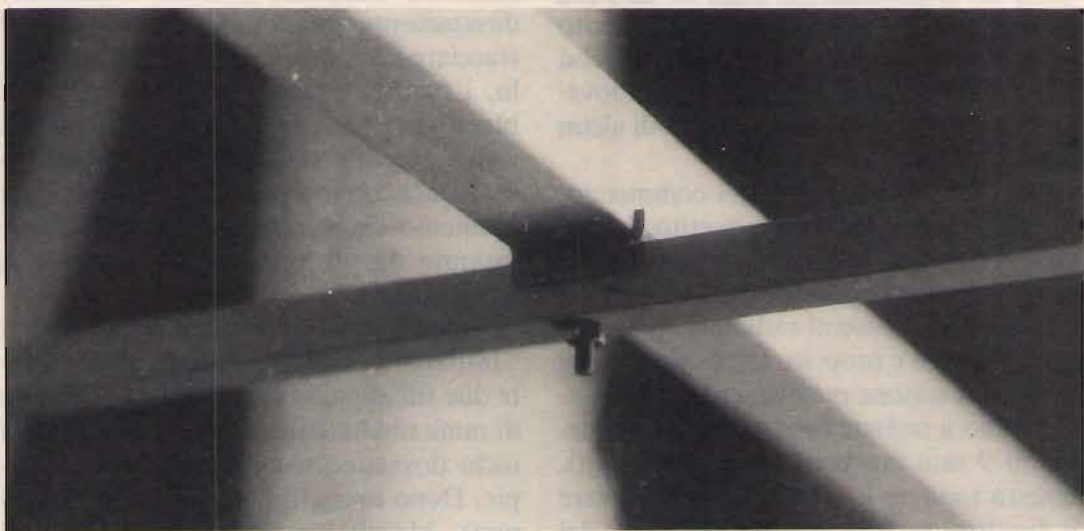
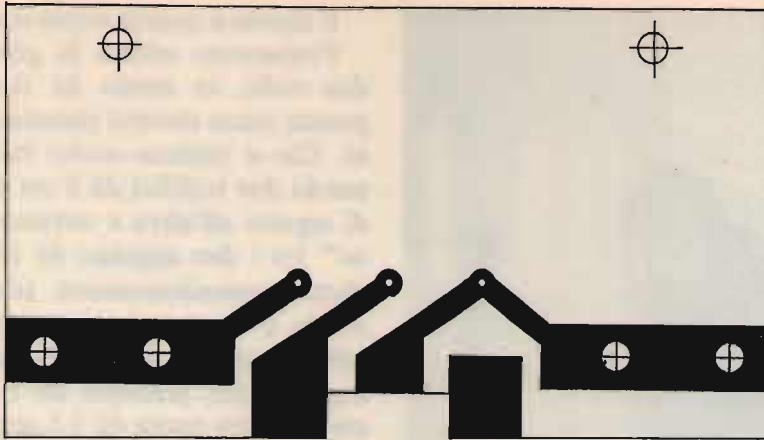
Tagliando uno spezzoncino avanzato da 2 cm lungo gli spigoli, per una lunghezza di 10 cm, realizzeremo anche la giuntura utile per mantenere collegate le due culle.

Per mantenere fissata la Sagitta al palo di sostegno, ho pensato anche in questo caso a un sistema semplice e robusto. Ci si rifornirà, per questo, di due spezzoni di ferro trafilato a sezione rettangolare da 1x3 cm e lungi 15, sui quali praticheremo dei tagli come nella figura. Ma di questo riparleremo dopo.

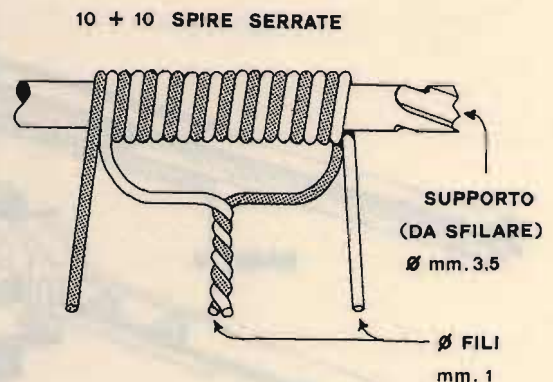
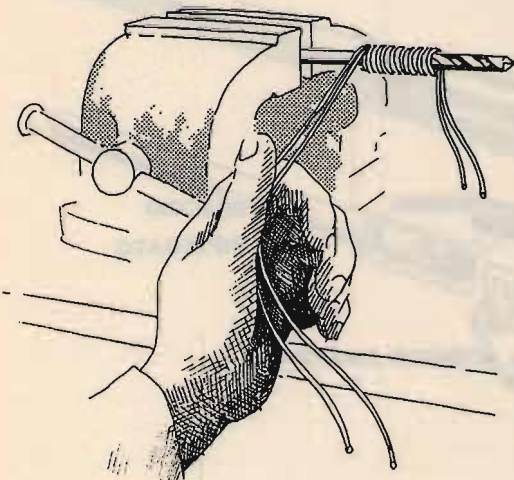
Per prima cosa costruiremo il circuito stampato che diventerà la basetta sulla quale salderemo la bobina adattatrice d'impedenza. Dal momento che è estremamente semplice, potremo realizzarla direttamente a mano, avendo però cura di tracciare prima, con un piccolo punteruolo, i fori destinati a contenere le viti di bloccaggio. Mentre il corrosivo inciderà il rame, prepareremo la bobina. Questa va realizzata con molta cura e precisione, dal momento che eventuali onde stazionarie saranno dovute proprio alla sua cattiva realizzazione.

Per costruirla a dovere, avvolgeremo in "bifilare" (e cioè avvolgendo direttamente due fili appaiati invece di uno), del filo di rame smaltato del diametro di 1 mm; in tutto dovranno risultare dieci spire doppie. Dopo aver sfilato il supporto (da 3,5 mm), bloccheremo l'avvolgimento così formatosi con un po' di adesivo cianoa-

Montaggio della "Sagitta".
In basso, a destra, gli altri elementi di una seconda antenna, pronti per essere montati.

crilico e quindi rivestiremo le spire di parecchie mani di vernice protettiva alla nitro. Quando questa sarà del tutto asciutta, potremo unire i due fili interni, come ho indicato nella figura a pagina seguente, in basso, e saldarla alla basetta di vetronite; la bobina risulterà distanziata dalla basetta di circa 5 mm.

Prepareremo quindi i due "bracci ripiegati" tagliando due spezzoni di trafilato tondo in modo che risultino lunghi esattamente 43 cm ognuno e li piegheremo serrandoli dolcemente tra le "ganasce" di una morsa e tirando con le mani, fino a piegarli di circa 150 gradi (a 9 cm dall'estremità prima, e poi, in senso con-

Particolare di fissaggio degli elementi alla culla. Notare la sequenza che mantiene l'elemento nella corretta posizione.

BASETTA DI VETRONITE DA UTILIZZARSI COME SUPPORTO PER I "BRACCI" RIPIEGATI DEL DIPOLO, PER IL CONNETTORE AMPHENOL DA PANNELLO E PER LA BOBINA ADATTATRICE. (SCALA 1:1)

trario, a un centimetro: questa volta stringeremo a fondo la morsa per schiacciare l'estremità stessa del tondino). Seguite con attenzione le figure e vedrete che tutto risulterà chiaro.

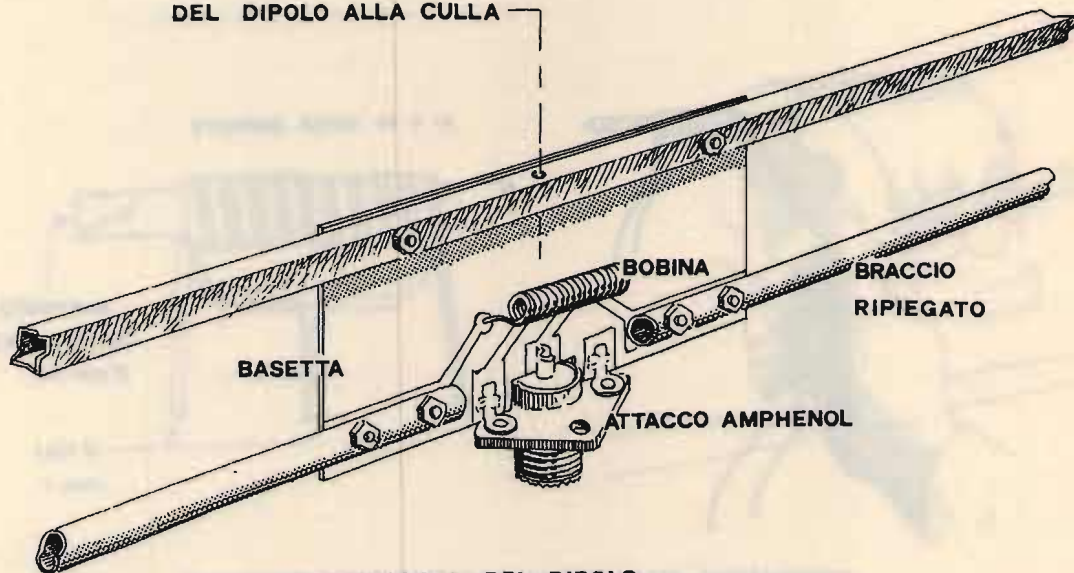
Taglierete adesso con un seghetto per metalli uno spezzone di trafilato da 1 cm, alla lunghezza di 93 cm. Esso costituirà il dipolo radiatore superiore, cioè la parte che al centro è fissata alla culla tramite un'appropriata "squadretta". Praticherete con un trapano dei fori da 3,5 mm in corrispondenza di quelli della basetta e a 6,5 mm dalle estremità. A questi ultimi andranno fissate le estremità dei bracci ripiegati.

COSTRUZIONE DELLA BOBINA ADATTATRICE D' IMPEDENZA

Il dipolo a questo punto risulta pronto.

Preparerete adesso la giuntura tra le due culle, in modo da trovarvela già pronta senza doverci rimettere poi le mani. Ciò si realizza molto facilmente ponendo due trafilati da 2 cm di lato l'uno di seguito all'altro e serrandoli a "panino" tra i due angolari da 10 cm di lunghezza precedentemente preparati. Tenendo il tutto unito, magari tramite un robusto spago avvolto strettamente o con degli elastici, praticate dei fori passatori con la solita punta da 3,5 mm, fori destinati a contenere le solite viti di bloccaggio.

Occorrerà adesso tagliare a misura, col solito seghetto per metalli, tutti i direttori e i due riflettori; a ognuno praticheremo, al centro, un foro con la punta da 3,5 mm.

Prima di procedere al montaggio dei direttori, converrà comunque preparare anche i due sostegni per i riflettori da 46 cm di lunghezza e i due lamierini triango-

Qui sto controllando l'assetto dei vari elementi.
Per ottenere la massima resa, è importante che tutti gli elementi passivi, i direttori, siano perfettamente allineati.

PARTICOLARI DEL DIPOLO

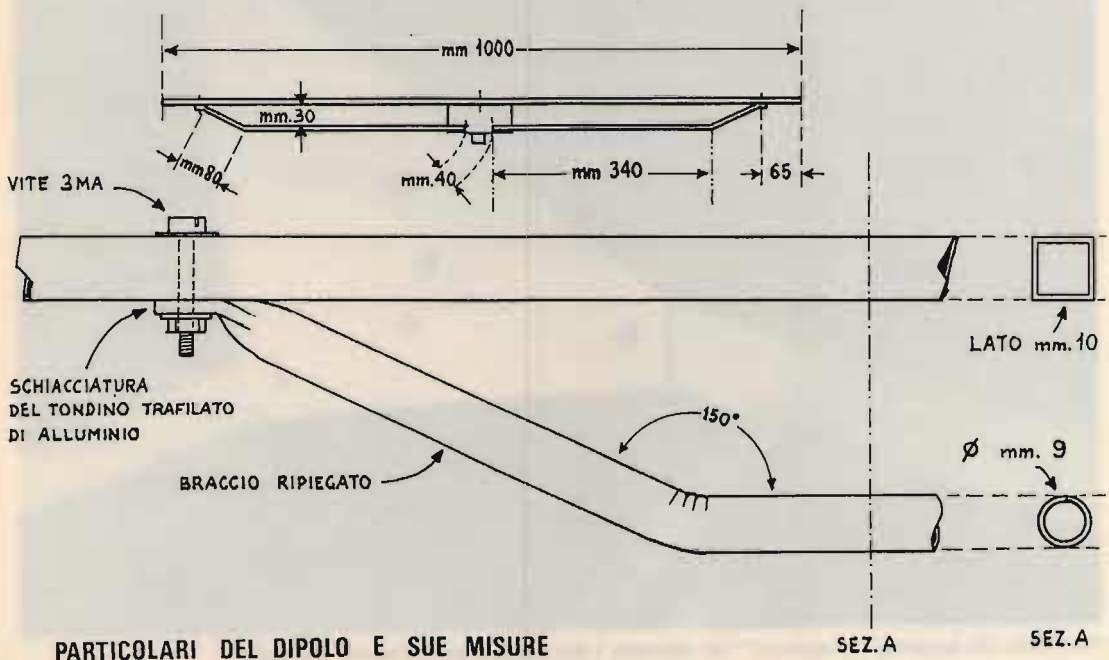
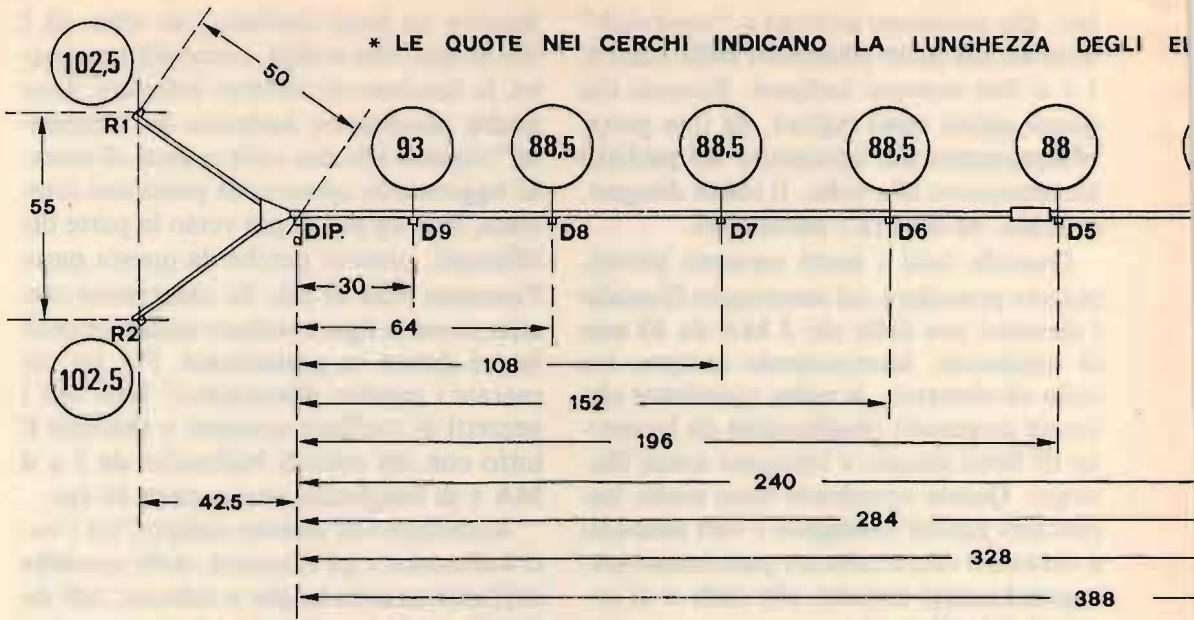
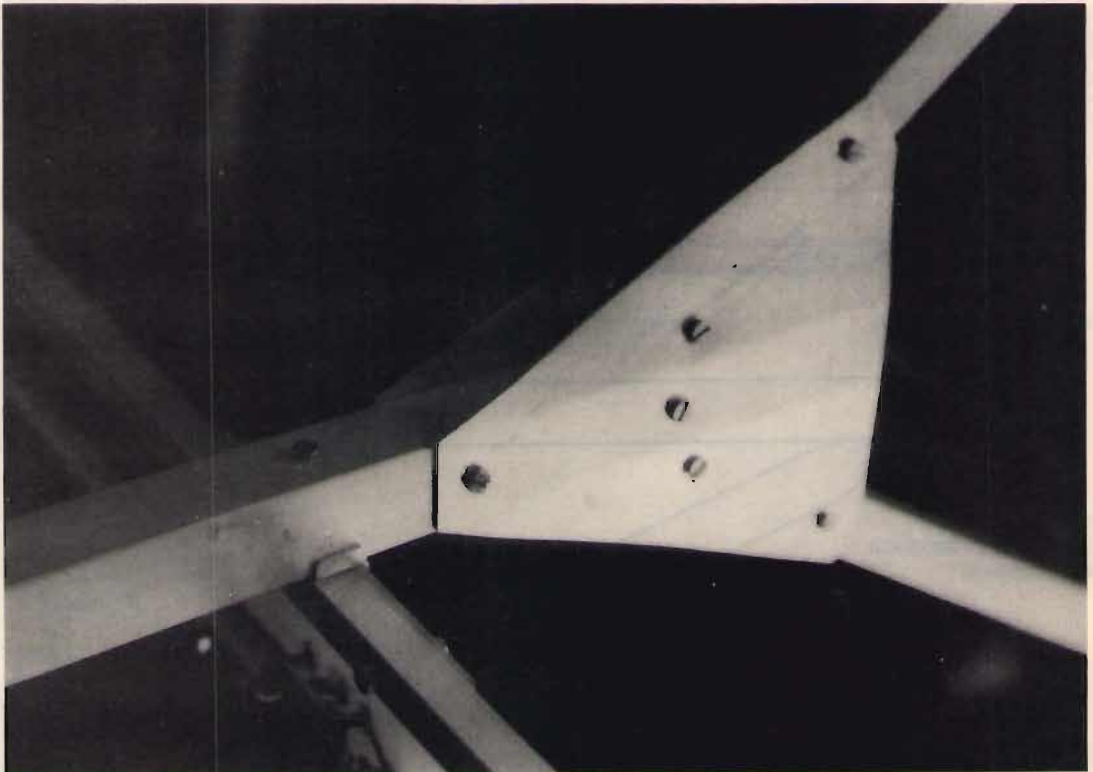
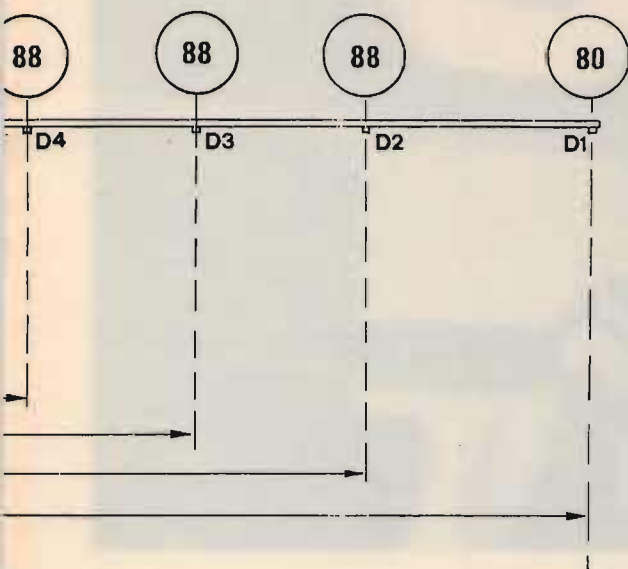
lari, che andranno montati a "sandwich" attorno alla parte posteriore della culla n. 1 e ai due sostegni inclinati. Ricordo che questi ultimi sono tagliati, da una parte, obliquamente per consentire un perfetto accostamento alla culla. Il solito disegno, in scala, ne illustra i particolari.

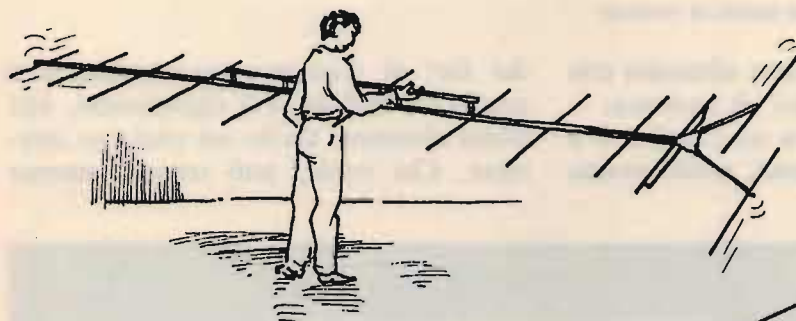
Quando tutti i pezzi saranno pronti, potrete procedere col montaggio fissando i direttori con delle viti 3 MA da 40 mm di lunghezza, interponendo sempre, tra culla ed elemento, le solite squadrette che avrete preparato ritagliandole da lamierino di ferro zincato e ripiegato come illustrato. Queste squadrette sono molto importanti perché obbligano i vari elementi a rimanere correttamente posizionati (ortogonalmente) rispetto alle culle e ai sostegni dei riflettori.

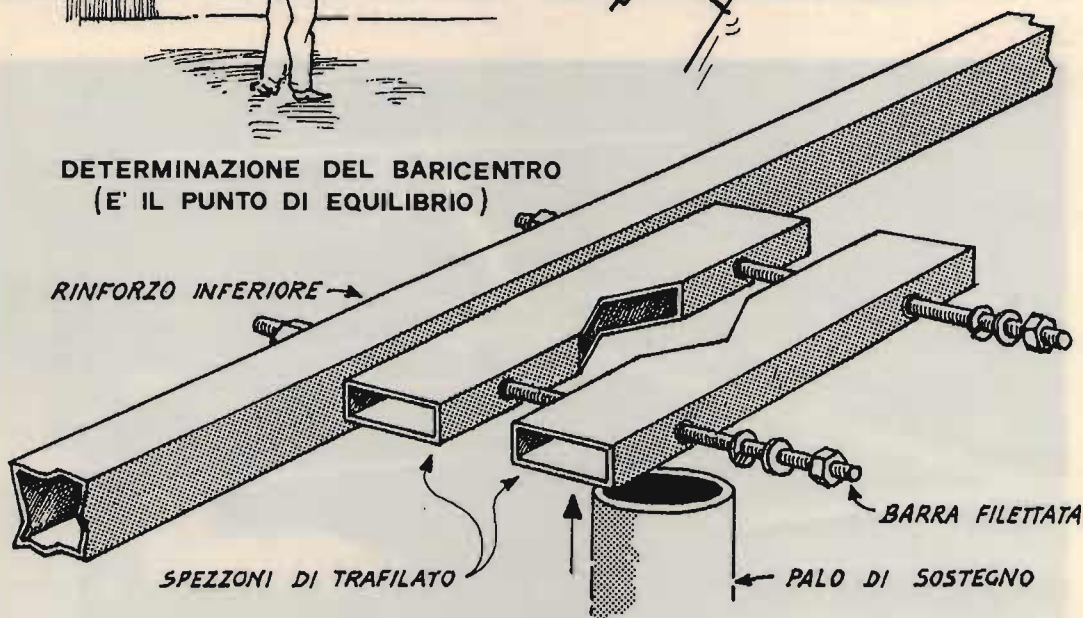
Terminata questa fase del montaggio, vi accorgerete che, sebbene la struttura sia abbastanza leggera, il suo peso proprio è comunque sufficiente a farla flettere e oscillare. Per evitare quindi che, una volta montata, il vento possa provocare spiacevolissimi scherzi, specie nel punto di giuntura tra le due culle, è necessario inserire un terzo trafilato, un altro da 2 cm di lato, che svolga, come già accennato, la funzione di rinforzo inferiore. Esso andrà posizionato badando di "centrarlo" rispetto alle due culle e, anzi, di tenerlo leggermente spostato in posizione arretrata, cioè un po' di più verso la parte dei riflettori, proprio perché da questa parte l'antenna pesa di più. Se osserverete con attenzione le figure vedrete anche il punto in cui questo va posizionato. Per far ciò userete i quattro distanziatori fatti con i pezzetti di trafilato avanzati e fisserete il tutto con dei robusti bulloncini da 5 a 6 MA e di lunghezza pari a circa 10 cm.

Ricordatevi di inserire sempre, tra i vari bulloncini e gli elementi, delle rondelle sufficientemente larghe e robuste, tali da distribuire la pressione dei dadi su una superficie che sia la più ampia possibile.

Perché l'antenna, una volta montata, risulti stabile e non crei sollecitazioni meccaniche troppo forti, occorre che sia agganciata al palo di sostegno in un punto tale da spartire equamente il proprio peso sia avanti che dietro.

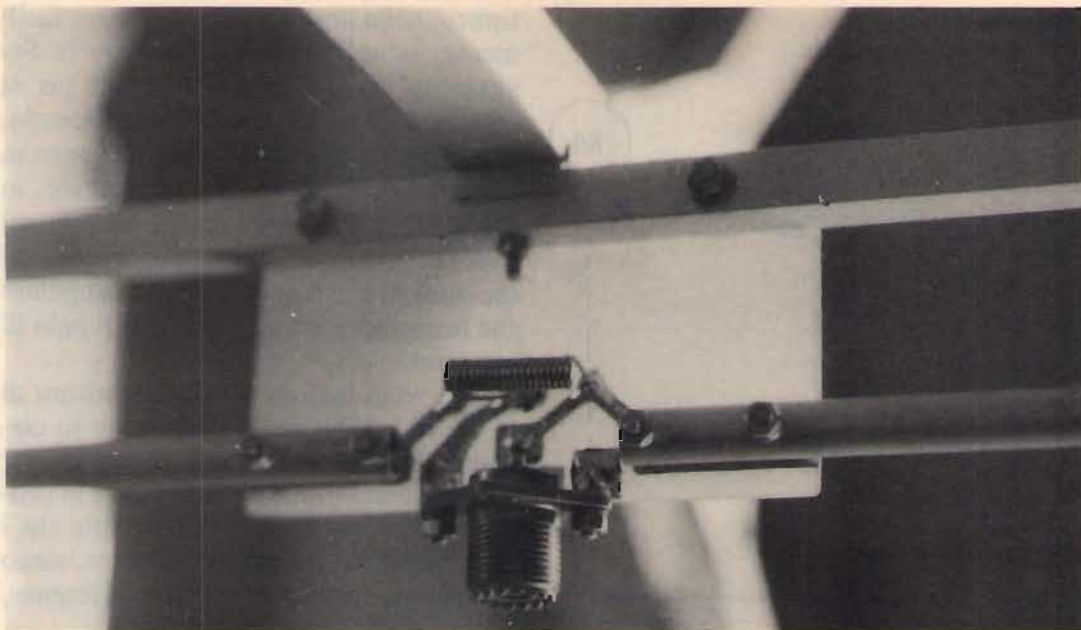
Questo punto di equilibrio, detto bari-

PARTICOLARI DEL DIPOLO E SUE MISURE

centro, nella nostra antenna si trova facilmente, semplicemente sollevando la Sagitta con una mano, afferrandola per la culla o per il rinforzo inferiore e facendola oscillare a mo' di bilancia: il punto in cui essa tenderà a restare orizzontale, in equilibrio, sarà il baricentro. Ed è lì, sul rinforzo inferiore, che applicheremo gli spezzoni di trafilato di ferro rettangolare che fungeranno da aggancio per il palo di sostegno.

Una volta tagliati questi alla misura di 15 cm di lunghezza, praticheremo su ciascuno di essi due tagli, a V, al centro, per una larghezza totale di circa 4 cm e la profondità di circa 1 cm; è importante che i tagli, realizzati col seghetto a ferro, siano ben precisi e verticali. Piccole differenze,

DETERMINAZIONE DEL BARICENTRO (E' IL PUNTO DI EQUILIBRIO)

RINFORZO INFERIORE

SPEZZONI DI TRAFILATO

BARRA FILETTATA

PALO DI SOSTEGNO

SISTEMA D' AGGANCIO DEL RINFORZO INFERIORE AL PALO DI SOSTEGNO (NEL BARICENTRO) REALIZZATO CON 2 SPEZZONI DI TRAFILATO DI FERRO (DA mm 30 X 10 X 150) E BARRA FILETTATA (DA mm 6 ÷ 8).

Particolari di realizzazione della basetta in vetronite.

comunque, possono essere eliminate con una buona lima e un po' di pazienza.

A circa metà distanza tra i tagli a V e le estremità degli spezzoni, praticheremo dei fori di diametro corrispondente a quello dei bulloni, e li riporteremo, alla stessa distanza, anche sul rinforzo inferiore. Chi vuole, può tranquillamente

Qui sto controllando il ROS alle varie frequenze.

I SOSTEGNI DEI RIFLETTORI DEVONO RISULTARE LUNGHI, DA UN ESTREMITA' ALL'ALTRA, Cm. 46. LA MISURA DI cm50, INDICATA NEL DISEGNO DELLE QUOTE, SI RIFERISCE INFATTI ALLA DISTANZA DEI RIFLETTORI DAL DIPOLO.
B
A
A
B
"SQUADRETTA", RITAGLIATA DA UN LAMIERINO DI FERRO, UTILE PER MANTENERE AL LORO POSTO, IN POSIZIONE ORTOGONALE, I VARI ELEMENTI RISPETTO ALLE CULLE. (CONFRONTARE IL PARTICOLARE INGRANDITO)
— A = RIPIEGARE VERSO L'ALTO; B = VERSO IL BASSO —
LAMIERINI TRIANGOLARI A "SANDWICH" CHE FISSANO I SOSTEGNI POSTERIORI DEI RIFLETTORI.
RISPETTARE LE QUOTE E LA POSIZIONE DEI FORI.
VITE DI BLOCCAGGIO
"SQUADRETTA"
CULLA
BASETTA
PARTICOLARE DEL IL FISSAGGIO ALLE CULLE DEI VARI ELEMENTI.
SCALA 1:2

montare, al posto dei bulloni, degli spezzoni di "barra filettata", in vendita presso qualunque ferramenta, di quella usata dai falegnami per serrare gli infissi.

Quando tutto sarà stato montato, vi accorgerete che la Sagitta, pur essendo di notevoli dimensioni, rimarrà tanto leggera da poter essere installata sul palo di sostegno da soli e senza eccessiva fatica. Ovviamente sarebbe opportuno che il palo fosse dotato di un buon rotore per poter sfruttare a pieno le possibilità offerte dalla Sagitta.

Naturalmente l'antenna andrà installata nel punto più alto disponibile. Il cavo di alimentazione, proveniente dallo RTX, sarà di tipo RG58/U o RG8, a 52 Ω, e terminerà col solito attacco Amphenol maschio, tipo PL259.

Il **costo complessivo** della Sagitta, considerando che io mi sono rifornito a Roma, presso normali rivendite di metalli e ferramenta, si aggira sulle **40.000 lire**.

Per realizzare una direttività ancor più spinta e una sensibilità praticamente doppia, è possibile **abbinare due antenne come queste**, identiche, purché si abbia l'accortezza di tenerle distanziate tra loro di almeno 360 cm. I due dipoli andrebbero in questo caso alimentati tramite due spezzoni di cavetto coassiale a 75 Ω, ognuno lungo 240 cm e collegati in parallelo (cioè calza a calza e filo centrale a filo centrale) alla linea d'antenna a 52 Ω proveniente dallo RTX. Con questo sistema si raggiunge un adattamento di impedenza più che accettabile.

Per terminare, ecco il riassunto dei materiali occorrenti:

- n. 4 trafilati di alluminio a sezione quadra da 2 cm di lato, per 200 cm di lunghezza.
- n. 5 trafilati di alluminio a sezione quadra da 1 cm di lato, per 200 cm di lunghezza.
- n. 1 trafilato di alluminio a sezione tonda da 8 o 9 cm di diametro, per 200 cm di lunghezza.
- n. 2 spezzoni di trafilato di ferro da 1x3 cm, lunghezza 15 cm.
- n. 2 lamierini di ferro zincato, spessore 1 mm circa, dimensioni 12x13 cm, da ritagliare a triangolo per il bloccaggio dei sostegni dei riflettori.
- n. 12 squadrette di lamierino, come sopra, utili per tenere bloccati gli elementi nella giusta posizione.
- n. 12 viti 3 MA x 40 mm, complete ognuna di due rondelle e due dadi, utili per bloccare gli elementi sulle culle.
- n. 6 viti 3 MA x 30 mm, come sopra, per fissare i sostegni dei riflettori alla culla.
- n. 8 viti 3 MA x 20 mm, come sopra, per assemblare il dipolo radiatore.
- n. 4 bulloncini 4 o 5 MA, lunghi 10 cm, completi di due rondelle e un dado cadauno, per fissare il rinforzo inferiore alle culle.
- n. 2 spezzoni di barra filettata da 15 cm di lunghezza, con 2 dadi e 2 rondelle cadauno, per fissare l'aggancio al palo di sostegno.
- n. 1 basetta di vetronite da 10x5,5 cm preparata come da figure con una bobina e un bocchettone Amphenol da pannello.

Questo è quanto, gente!

E, alla faccia degli spendaccioni, vi auguro un ottimo e divertente lavoro!

CQ

Il giorno 23 Novembre 86 si terrà a Verona, in occasione della Fiera Internazionale dell'Elettronica, una gara nazionale di ricezione telegrafica Morse riservata a tutti i radiotelegrafisti radiomatori italiani. La stessa sarà ripetuta a livello europeo nel 1987.

Le iscrizioni — specificando a quale categoria si vuole partecipare — possono essere fatte a:
IN3VST - Vito Vetrano
via Marlengo, 91 39012 MERANO (BZ)
entro il 15 novembre 1986.

- Ricordate che l'importante è partecipare.
- L'iscrizione è completamente gratuita.
- La gara è riservata a tutti i radioamatori.

RS-232
Porta parallela
Connessione per floppy disk drive da 5" ¼ e 3" ½
Switch luminescenza schermo
Alimentazione carica batterie
Uscita in videocomposito
Uscita TTL per color monitor

FT 757 GX

Il compatto e completo.

Compatto in quanto l'ingombro è compreso in 238 x 93 x 238 mm con peso minimo di 4.5 Kg; completo perchè la gamma operativa si estende lungo tutto lo spettro delle O.C.: 1.5 - 30 MHz (la frequenza più bassa del ricevitore è di 500 KHz). I requisiti per l'alimentazione: 13.4V con 19A per 100 W allo stadio finale, oppure CA mediante l'alimentatore a commutazione ultrapiatto esterno, lo rendono ideale per l'installazione fissa, veicolare, M/M, ecc. L'apparato non ha compromessi, dispone di tutti i circuiti e relativi controlli reperibili negli apparati più costosi e complessi. Le bande sono commutate ad incrementi di 1 MHz, inoltre con 2 VFO, ciascuno con propria memoria annessa, nonchè con le 8 memorie a disposizione, è possibile operare tranquillamente in "Split Band", all'estremo alto oppure su quello basso dello spettro in quanto il concetto di banda è superato. La banda consiste in tutto lo spettro HF a disposizione! C'è inoltre pure la possibilità della ricerca entro due memorie, entro tutta la gamma o parte di essa. L'apparato include i circuiti per l'AM, FM, SSB e CW, il manipolatore elettronico interno, il filtro stretto a 600 Hz, il calibratore, i controlli di banda passante nella media frequenza, il soppressore dei disturbi, il compressore di dinamica, ecc. Gli operatori in CW potranno usufruire del QSK e del filtro audio (racchiuso nel contenitore dell'altoparlante addizionale). I 3 μP interni espletano tutte le funzioni in modo automatico perciò tale apparato, specialmente se interfacciato al calcolatore, costituisce l'essenza della semplicità operativa.

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Emissioni: SSB, CW, AM, FM
Incrementi di sintonia: 10 Hz; 500 KHz
Alimentazione: 13.4V CC
Consumo: Rx 2A Tx 19A (alla massima uscita)

Trasmettitore
Potenza al PA: 100 W in SSB, CW, FM 25 W in AM
Soppressione della portante: > 40 dB
Soppressione delle componenti spurie: > 50 dB
Risposta audio: 300 - 3000 Hz a -6 dB
Intermodulazione di 3° ordine: -40 dB
Stabilità in frequenza: ± 10 ppm da 0 a + 40°C.
Deviazione massima in FM: ± 5 KHz
Impedenza d'uscita: 50Ω

Ricevitore
Configurazione: A tripla conversione
Frequenze intermedie: 47.60 MHz, 8.215 MHz, 455 KHz
Reiezione d'immagine: > 70 dB
Reiezione di media frequenza: > 70 dB
Selettività (a -6 dB): SSB: 2.7 KHz CW (N): 600 Hz AM: 6 KHz FM: 12 KHz
Dinamica (con filtro da 600 Hz): 100 dB
Uscita audio: 3W su 4Ω

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1
Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53
Firenze - tel. 243251

e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

BES Milano

CASELLA POSTALE 28

*Claudio Dondi**

*** CLAUDIO DONDI**
È PREMATURAMENTE SCOMPARSO
(CQ n. 10 - pagina 46)

"CASELLA POSTALE 28" era il titolo della rubrica che avevamo concordato con lui.
"CASELLA POSTALE 28" non risponde più, ma noi siamo certi che qualcuno saprà raccogliere questa eredità.

Casella postale 28: non tutto né di tutto sul "radioascolto", ma semplici risposte, riflessioni e consigli per trasformare in hobby un'abitudine quotidiana: pagine realizzate da Claudio Dondi con la collaborazione del "CO.RAD. - Casella Postale 28 - 43039 Salsomaggiore Terme PR".

Prima lo chiamavano "SWL", indicando la sua predilezione per le onde corte.

Da qualche tempo è divenuto "BCL", specificando la sua preferenza per le stazioni "broadcasting".

Entrambe le sigle, forse per la loro origine estera e forse perché comunque "sigle", non si adattano facilmente a una comune persona dedita, nei ritagli di tempo libero, all'ascolto di emittenti straniere con metodiche e finalità prossime più a un "hobby" che al vivere quotidiano. Nasce così la figura del "radioascoltatore hobbysta" o, più semplicemente, "radioascoltatore". La sua collocazione è ben definita, ma con un'incredibile gamma di sfumature: egli si trova tra il livello successivo al fan di "Radio Montecarlo" e il livello inferiore al professionista del "monitoring service" della BBC. Entro tale spazio egli può muoversi con ampia libertà di vedute: di questo sono testimoni le polemiche "secolari" o le chilometriche discussioni sorte attorno alla sua figura. C'è l'appassionato dei programmi in Italiano (oltre 20 quelli disponibili), ce il DXer incallito (nottambulo e geloso dei propri segreti), c'è l'esploratore delle gamme internazionali, il ricercatore del souvenir "facile", il cacciatore di "paesi", il collezionista di QSL, il partecipante-a-tutti-i-concorsi, il di-tutto-un-po'.

	I	E	F	S
ALBANIA	I			
AUSTRIA		E	F	S
BELGIO		E	F	S
BULGARIA	I			
CECOSLOVACCHIA	I			
FINLANDIA		E		
FRANCIA		E	F	
GERMANIA - RFT	I			
GERMANIA - RDT	I			
GRAN BRETAGNA		E	F	S
GRECIA		E	F	
LUSSEMBURGO		E	F	
MALTA		E	F	
MONACO	I			
NORVEGIA		E		S
OLANDA		E	F	S
POLONIA	I			
PORTOGALLO	I			
ROMANIA	I			
SPAGNA		E		S
SVEZIA		E	F	S
SVIZZERA	I			
UNGHERIA	I			
URSS	I			
VATICANO	I			
YUGOSLAVIA	I			
ALGERIA		E	F	S
EGITTO	I			
GABON			F	
LYBIA		E		
MAROCCO			F	
NIGERIA		E	F	
SUD AFRICA		E	F	

	I	E	F	S
AFGHANISTAN		E	F	
IRAN		E	F	
IRAQ		E		
ISRAELE		E	F	S
KUWAIT		E		
TURCHIA		E	F	
U.A.E.		E		
BANGLADESH		E		
CINA R.POP.	I			
CINA TAIWAN		E	F	S
INDIA		E		
GIAPPONE	I			
KOREA NORD		E	F	S
KOREA SUD	I			
PAKISTAN		E		
VIETNAM		E	F	S
AUSTRALIA		E		
CANADA		E	F	
USA		E		
USA - WYFR *	I			
CUBA		E	F	S
ARGENTINA - irr	I			
BRASILE		E	F	
ECUADOR -HCJB*		E		S

LEGENDA:
I=ITALIANO - E= INGLESE
F=FRANCESE - S= SPAGNOLO
*=EMITTENTE RELIGIOSA
irr=ricezione non sempre possibile

L'ASCOLTO DEL MONDO non è un'utopia: molte Nazioni dispongono di trasmettitori a elevata potenza che sono ascoltati nel nostro Paese.
La tabella qui presentata le elenca precisando le lingue usate nei programmi (là dove è usato l'italiano sono state omesse le altre indicazioni).
Tratto dall'opuscolo "Radioascoltare" edito dal "CO.RAD".

Potremmo forse criticare qualcuno di questi aspetti, ma in ogni caso non possiamo negare che tutto questo ventaglio di scelte appartenga al "radioascolto hobbystico".

Per concludere, almeno provvisoriamente, questo paragrafo (visto che molto probabilmente torneremo sull'argomento chissà quante altre volte) identifichiamo il "radioascoltatore" come colui che, avendo provato a utilizzare la manopola di sintonia al di fuori dei programmi locali o nazionali, non si è arreso ai primi deludenti segnali ma ha proseguito nel tentativo di captare "il mondo". Che poi ci sia riuscito totalmente, parzialmente o per niente può dipendere da varie ragioni: queste pagine tenteranno di dare risposta agli interrogativi propri del nostro hobby, che verranno posti attraverso le vostre lettere. Una sola raccomandazione: non possiamo garantire una risposta privata o su tempi specifici per i quali sono a disposizione altri (e ben più) esperti di "**CQ**". Per il resto i quesiti di interesse generale non solo troveranno ampio spazio nella rubrica, ma ne costituiranno l'ossatura.

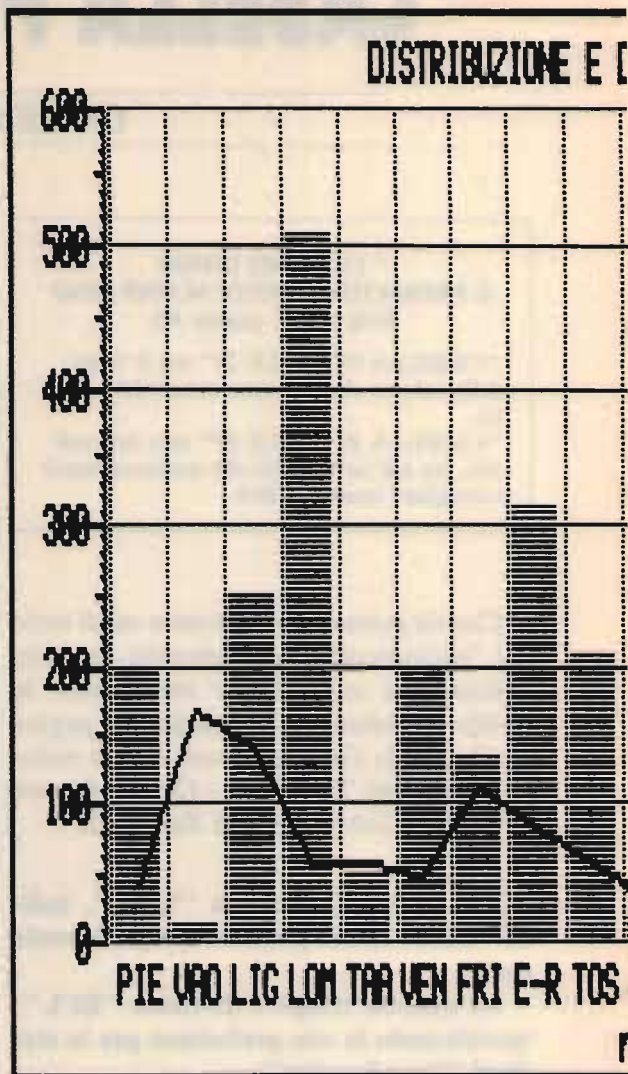
... desidero inoltre venire a conoscenza su come si possa far parte della vostra organizzazione, quì a Venezia non esistono gruppi che si dedicano all'ascolto ... (P.C. -Mestre)

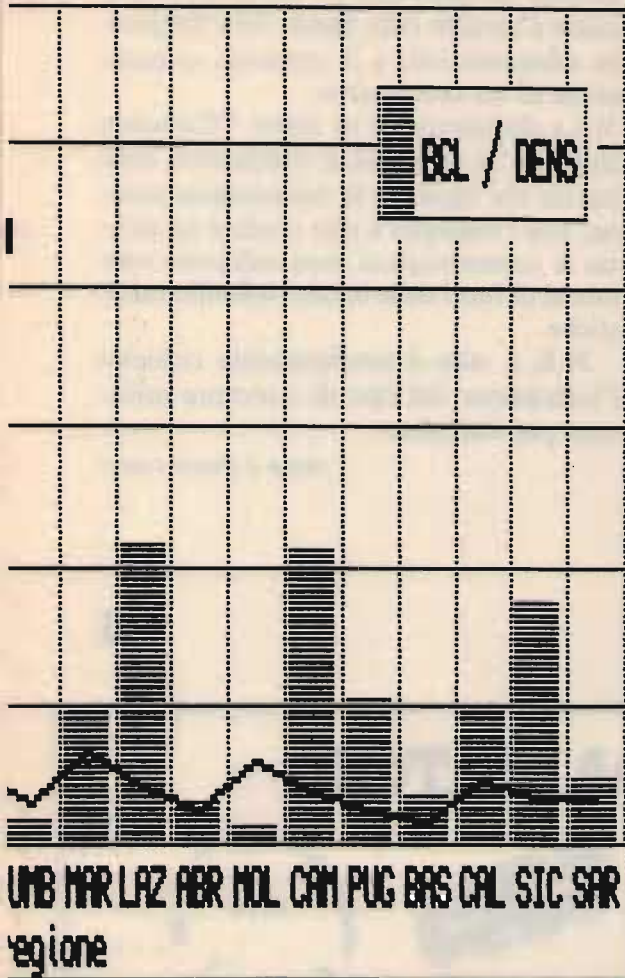
... gradirei sapere come aderire alla vostra Associazione ... (C.B. -Enna)

... desidererei sapere se esiste anche a Genova il "Coordinamento del Radioascolto" (P.C. -Genova)

... Esiste un vostro gruppo qui a Genova? (E.O. -Genova)

Ho raccolto questi due tipi di quesiti (abbastanza ricorrenti tra la corrispondenza ricevuta dal CO.RAD.),raggruppandoli, perché ... si rispondono a vicenda. Premesso che il CO.RAD., nella "versione" attuale, non prevede l'ingresso a singole persone ma a loro Gruppi, riviste o Associazioni ... la soluzione po-

trebbe essere quella di dar vita a Gruppi locali, anche senza formalità burocratiche, purché formati da "radioascoltatori". Ma queste lettere danno anche lo spunto per chiederci "quanti e dove siamo?"; domanda difficile alla quale, sfidando una cronica mancanza di dati o di "indagini statistiche", cerchiamo qui di dare una risposta.

Si parta dal presupposto che i "radioascoltatori hobbysti", attivi annualmente in Italia, siano poche migliaia. Questo dato generico deriva esclusivamente da una "stima" più che altro dettata dall'esperienza, ma penso che fissare in 3000 que-

sto numero non si discosti di molto dalla realtà. Fissato questo dato, puramente ipotetico, si può tentare di "distribuire" i radioascoltatori nelle varie zone (per semplificare abbiamo scelto un livello regionale). Questa "distribuzione" è la proiezione di dati in possesso del CO.RAD., riferiti a vari "livelli d'interesse", corretti da altri dati noti. La "media" risultante è rappresentata dal grafico, che grazie alla versalità del Computer QL Sinclair, evidenzia in modo chiaro sia la distribuzione degli ipotetici 3000 BCL sia la loro densità (cioè numero di "radioascoltatori" per milione di abitanti.

È mia opinione che i dati risultanti siano abbastanza attendibili, con le riserve sul numero totale e con due eccezioni: Val D'Aosta e Friuli. Nel primo caso la scarsa popolazione e nel secondo lo "storico" attivismo dei radioascoltatori friulani potrebbero aver falsato il rapporto tra dato-base e proiezione. Il sospetto potrebbe avere qualche conferma confrontando i dati di queste due Regioni con quelle delle due più affini: Piemonte e Veneto.

Comunque, al di là di queste precisazioni, il grafico può quantificare il numero di radiascoltatori "attualmente attivi" nella vostra zona e dimostrare come certe Regioni in cui non esistono iniziative locali meriterebbero, viceversa, molto di più. Ma questo, non mi stancherò mai di dirlo, dipende dall'entusiasmo e dalla volontà di ciascuno.

Forza, dunque, e se avete intenzione di creare un "qualcosa" nella vostra città, queste pagine sono a vostra disposizione per lanciare l'appello.

... Per i BCL si può o si deve ottenere un permesso come per gli SWL? Come? (F.C. - Aosta)

... Per gli SWL è obbligatorio fare la domanda all'ufficio PP.TT.?
(A.S. - Genova)

... Anni fa, ricevendo l'autorizzazione all'ascolto mi sono chiesto quale nominativo dovevo indicare nei contatti radio... (G.G. - Lucca)

L'ascolto di stazioni di radiodiffusione con trasmissioni dirette alla generalità del pubblico **non** richiede il possesso di permessi o autorizzazioni particolari.

L'unica formalità dovuta (almeno fino a quando non ne sarà dimostrata la **illegittimità**) è il versamento del canone d'abbonamento alla RAI per quanto concerne il semplice possesso dell'apparecchio ricevente. A questo proposito si ricorda che il pagamento del canone relativo al televisore consente di detenere anche più apparecchi radio nell'ambito del-

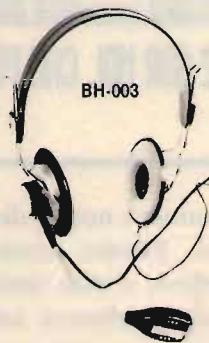
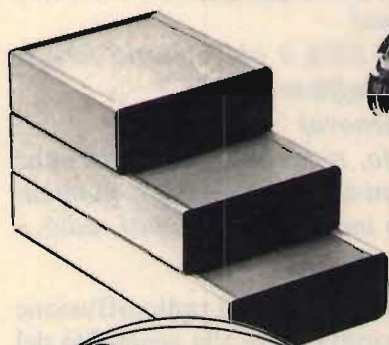
lo stesso nucleo familiare. In questo modo la necessità del pagamento di un "canone" per il solo ricevitore utilizzato per il radioascolto è circoscritta ai rari casi in cui non sia possibile far valere altro abbonamento.

L'ascolto di radioamatori deve essere autorizzato dalla Direzione Compartamentale PT competente per territorio, che rilascia anche il Nominativo d'ascolto (nel caso specifico, ad esempio, la Direzione PT di Firenze rilascia nominativi del tipo n/FI, dove n è il numero progressivo).

La domanda per il rilascio dell'autorizzazione dovrà:
1) Essere redatta in carta legale (l'importo è fissato dalle leggi vigenti in materia di bollo), allegando anche una marca da bollo di pari importo;
2) Essere firmata con firma autenticata.

Nella stessa dovranno comparire:
1) Le complete generalità del richiedente;
2) La richiesta per il rilascio dell'autorizzazione all'impianto ed esercizio di stazione d'ascolto sulle bande delle frequenze dilettantistiche e la connessa assegnazione di un nominativo.
3) La dichiarazione di essere "Cittadino Italiano" e di essere a conoscenza delle norme che regolano la radiocomunicazione, con l'impegno a non rivelare ad alcuno le comunicazioni eventualmente captate al di fuori delle bande radiodilettantistiche.

N.B. = non è assolutamente richiesta l'indicazione del tipo di ricevitore utilizzato per l'ascolto.

(segue il prossimo mese)

CQ

NUOVO

Nuovo IC 751/A - Migliorato ed aggiornato per prestazioni favolose!

Il nuovo IC 751/A può considerarsi l'apparato tecnicamente più avanzato nelle comunicazioni radiantistiche. Il ricevitore con un'ampia dinamica: 105 dB - con filtro stretto - adotta un miscelatore con J FET bilanciati e la prima media frequenza al valore di 70 MHz, eliminando in tale modo immagini e spurie. Con i controlli di soppressione e banda passante sulla seconda conversione a 9 MHz, è possibile esaltare il segnale richiesto. Un soppressore disturbi con costante regolabile sopprime il fastidioso radar russo. 2 VFO con incrementi da 10 Hz, 32 memorie con possibilità della ricerca selettiva di modo fra le stesse, oppure entro i limiti di banda, possibilità di operare in "Split Band" ecc. RX-Sintonia continua da 100 KHz a 30 MHz, TX operativo sullo spettro da 1.6 a 30 MHz! Possibilità del QSK. Vasto assortimento di filtri per ottimizzare il traffico in CW, RTTY o AM.
Il visore bicolore, i controlli logici, nonchè il vasto spettro operativo, rendono l'apparato indispensabile all'OM avanzato.

CARATTERISTICHE STANDARD DEL NUOVO IC 751/A

- Scheda manipolatore elettronico installata
- Filtro CW - FL 32 (SM42/500 Hz) installato
- Monitore di manipolazione in CW installato anche in ricezione
- Sensore della temperatura inserito su unità PLL

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Emissioni: SSB, CW, AM, FM, FSK
Indicatore della frequenza: 6 cifre con risoluzione ai 100 Hz
Alimentazione: CC 13.8V ± 15% 20A
CA con alimentatore interno o esterno (opzionale)
Dimensioni (mm): 115 x 306 x 349

TRASMETTITORE

Potenza RF: > di 100 W
Soppressione delle componenti armoniche: > 40 dB
Soppressione delle componenti spurie: > 60 dB
Soppressione della portante: > 40 dB
Soppressione della b. lat. indesiderata: > 55 dB
Filtro noch: > 45 dB

RICEVITORE

Medie frequenze: 70.45 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz, 350 KHz
Sensibilità: > 0.25μ V per 10 dB S + D/D
Selettività: ± 2.3 KHz a -6 dB in SSB, CW, RTTY
± 4 KHz a -60 dB
Variazione apportata dal RIT: ± 9.9 KHz
Uscita audio: > 3 W

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

ELETTRA

CORSO SEMPIONE 9 - 13048 SANTHIA (VC) - TEL. 0161/921708

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA

PER RICEZIONE E TRASMISSIONE BANDA IV^a e V^a

NOVITÀ

Dipolo per banda 3^a 4^a 5^a

L. 25.000

CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm e 40 cm
Guadagno: 16 dB e 14 dB
Attacco dipolo con PL
Peso 500 grammi
Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita
Indistruttibile alle intemperie
Completa di attacchi a polo
Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore

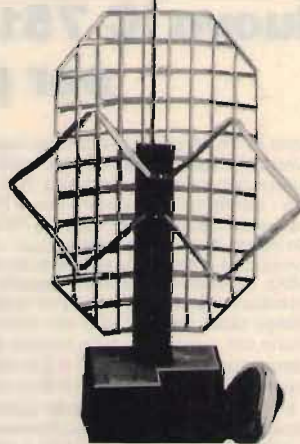
Diametro 60 cm. **L. 60.000**
Diametro 40 cm. **L. 50.000**

ANTENNA TV DA INTERNI

- Per banda 1^a 3^a 4^a 5^a - Guadagno 26 dB
- Amplificata - Completa di cavo e spinotto per attacco coassiale TV

MOD. 17 LB alimentazione 220 Volts

MOD 17 LBC alimentazione 220 Volts con cavo di uscita anche per alimentazione 12 Volts (utilizzabile in Camper e Rulottes)

L. 30.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO

- Regolabile da 3 a 20 Volts internamente
- 10 Amp. continui a 12 Volts
- 14 Amp. intermittenti
- Tensione di ingresso 220 Volts A.C.
- Tensione di uscita 13 Volts D.C.

L. 70.000

• VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE SURPLUS PRESSO I NOSTRI MAGAZZINI •
• SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI •
• SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO OVUNQUE •

DUMMY LOAD & Co. (carico fittizio)

Circuiti radio da provare modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano

Chiunque abbia mai tentato la costruzione di un trasmettitore, si è sempre domandato quale fosse il metodo migliore per procedere alla taratura: se si dispone di un wattmetro molto preciso e affidabile, non si deve far altro che inserire tale strumento tra l'uscita del TX e un carico fittizio di valore opportuno (di solito 50 Ω), tarando poi i vari stadi del trasmettitore fino a ottenere la massima indicazione da parte dello strumento.

Questo discorso, però, è relativo: un esperto di AF non si fida mai pienamente dell'indicazione fornita dal wattmetro, ma prova a effettuare una stessa misura più volte, utilizzando dei cavetti coassiali di diversa lunghezza. Solo quando il wattmetro indica la stessa potenza d'uscita, dopo varie prove, allora è certo di aver tarato perfettamente l'uscita del TX sul valore di impedenza standard di 50 Ω.

La maggior parte degli sperimentatori, però, non dispone di wattmetri di alta precisione con cui effettuare le misure. In questo caso, utilizzando strumenti "economici", non si possono ottenere che delle misure approssimative, che portano a una staratura del trasmettitore. Per eliminare tale inconveniente, la soluzione migliore è di utilizzare delle "sonde di carico", che non sono altro se non carichi fittizi ai quali vengono applicati alcuni componenti aggiuntivi, per poter trasformare la RF d'uscita di un qualsiasi trasmettitore in una tensione cc proporzionale ad essa. In pratica, andando a leggere la tensione disponibile in uscita alla sonda di carico con un normale tester da 20000 Ω/V, potremo conoscere la potenza del TX istante per istante, e procedere quindi nel migliore dei modi alla sua taratura.

Per utilizzare le sonde di carico, dovremo sempre tener presente che queste vanno collegate direttamente all'uscita del trasmettitore, senza interposizione di cavetti coassiali che, come già spiegato, sfalserebbero la taratura. Praticamente, per collegare le sonde ci serviremo di corti spezzoni di normale filo in rame, la cui lunghezza non dovrà superare i 4 ÷ 5 cm. Nel caso che ci trovassimo a lavorare a frequenze particolarmente elevate, la lunghezza di questi fili dovrà essere "minimizzata", per quanto possibile.

Per quanto riguarda la **costruzione**, non è necessario ricorrere all'uso del circuito stampato, mentre è assolutamente indispensabile effettuare collegamenti cortissimi tra le varie parti, e utilizzare componenti di ottima qualità. In particolare, le **resistenze** che compongono il carico fittizio dovranno essere del tipo a impasto di carbone; utilizzando resistenze a filo o a spirale, queste si comporterebbero come delle induttanze con in serie una resistenza, causando un notevole aumento dell'impedenza di carico.

Per quanto riguarda i **diodi**, è sempre meglio ricorrere all'uso di elementi al germanio, in quanto i diodi al silicio, provo-

cando cadute di tensione troppo elevate sono assolutamente inadatti allo scopo. È ovvio, comunque, che dovendo misurare potenze AF abbastanza elevate, si potranno utilizzare anche diodi al silicio, che sono gli unici adatti a sopportare tensioni piuttosto elevate; in questo caso l'errore di misura introdotto, si può trascurare.

I **condensatori** dovranno necessariamente essere di tipo "ceramico a disco", possibilmente adatti a lavorare a frequenze VHF-UHF.

Ecco gli schemi delle sonde:

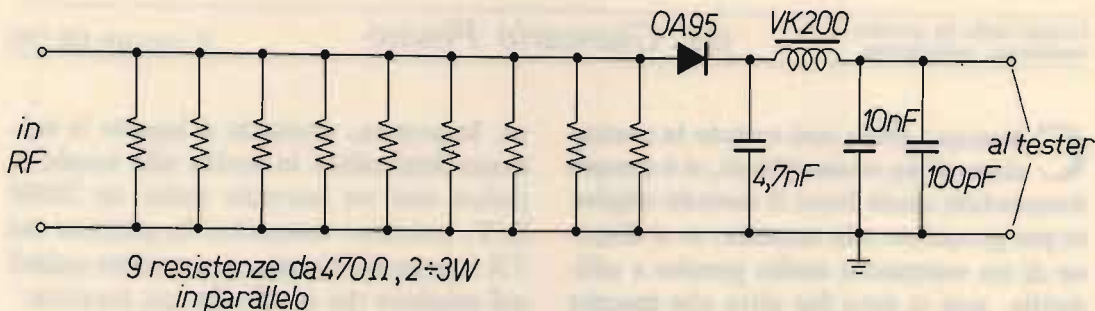



figura 1

La sonda di figura 1 è in grado di sopportare potenze piuttosto elevate (utilizzando resistenze da 2 W la sonda "tiene" sino a 15 W, mentre con elementi da 3 W la potenza sopportabile sale a circa 22 ÷ 25 W).

Data la "voluminosità" dei collegamenti, non è comunque adatta a lavorare su frequenze superiori ai 110 ÷ 120 MHz.

La sonda di figura 2, invece, può essere utilizzata anche a frequenze molto più elevate; il limite massimo di lavoro dipende dalla lunghezza dei collegamenti e dalla qualità dei componenti utilizzati. Tale sonda regge sino a 10 W (con resistenze da 3 W), mentre con elementi da 1/2 W la massima potenza dissipabile è di circa 1 W.

I diodi 0A95 utilizzati in entrambe le sonde possono essere sostituiti con gli equivalenti 0A81 e AA118. Comunque, volendo misurare con la sonda di figura 1 potenze dell'ordine dei 15 W o più, consiglio di utilizzare un diodo 1N4148 o l'equivalente 1N914.

Consultando la tabella a pagina seguente, potrete conoscere la potenza

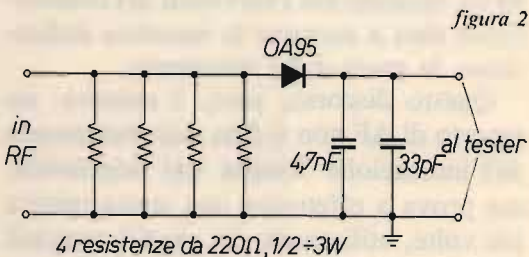



figura 2

espressa in watt, leggendo sul tester la tensione cc espressa in volt.

Se dopo alcuni minuti che avrete applicato una delle sonde a un TX vedrete la tensione scendere di poco, non preoccupatevi, poiché tale fenomeno è legato alla dissipazione termica delle sonde. Inoltre, se la tensione variasse bruscamente ogni qualvolta i cavetti del tester vengono stretti con le mani, inserite all'uscita della sonda una o due VK200, e qualche condensatore di fuga da 4,7 ÷ 47 nF.

Come ultima cosa, se effettuaste delle letture "impossibili" (per esempio se la tensione letta fosse di 40 ÷ 50 V o più all'uscita di un TX da 1 W), ciò vorrà dire

Tabella di conversione VOLT-WATT

V	W
4,5	0,25
6,3	0,50
7,8	0,75
8,9	1
10	1,25
11	1,50
12,7	2
14,2	2,50
15,5	3
17,9	4
20	5
22	6
23,7	7
25,3	8
26,8	9
28,3	10
29,7	11
31	12
32,3	13
33,5	14
34,7	15
35,8	16
36,9	17
38	18
39	19
40	20
41	21
42	22
42,9	23
43,8	24
44,7	25
49	30

che tale TX emette un numero elevatissimo di armoniche che bisognerà eliminare con opportune ritarature del circuito, o con appositi filtri.

CQ

SERIE UNIVERSAL

ANTENNE C.B.

JAGUAR ▶
PUMA ▶
GHEPARD ▶
TIGER ▶

◀ MUSTANG

▼ COBRA

CARATTERISTICHE TECNICHE	JAGUAR VOYAGER 27	PUMA SATURN 27	TIGER COLUMBIA	GHEPARD SHUTTLE	COBRA	MUSTANG SPUTNIK
Frequenza	27 MHz	27 MHz	27 MHz	27 MHz	27 MHz	27 MHz
N° Canali	40	80	200	200	60	160
Potenza max.	200 Watt	200 Watt	600 Watt	600 Watt	150 Watt	900 Watt
Impedenza nominale	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm
Guadagno	0,4 dB	0,7 dB	3,2 dB	1,2 dB	1,2 dB	0,7 dB
S.W.R.	1 ÷ 1	1 ÷ 1,2	1 ÷ 1,05	1 ÷ 1	1 + 1,1	1,1 ÷ 1
Altezza max. peso	cm. 63 gr. 400	cm. 90 gr. 500	cm. 141,5 gr. 600	cm. 164 gr. 450	cm. 106 gr. 450	cm. 151
Materiale stilo	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Acclaio

42100 REGGIO EMILIA · ITALY · Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) · Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) · Telex 530156 CTE I

INTERFACCIA per tavoletta a tocco

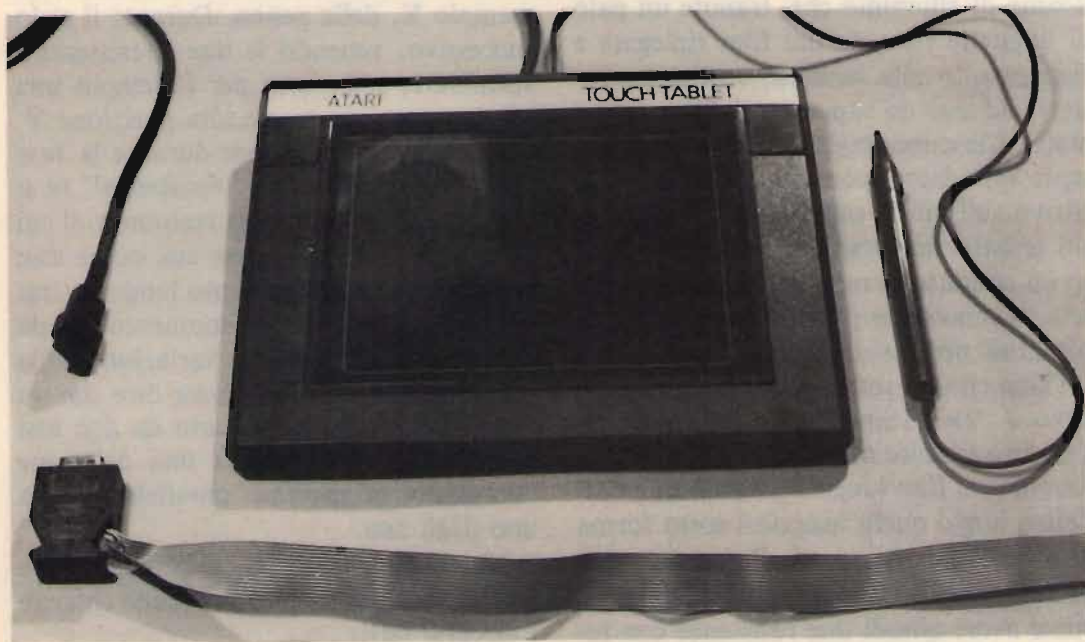
Andrea Pasquali

Le tavolette grafiche, insieme al software col quale vengono normalmente fornite, sono certamente una delle periferiche per calcolatore di più immediata comprensione e utilizzo, anche per gli utenti più inesperti.

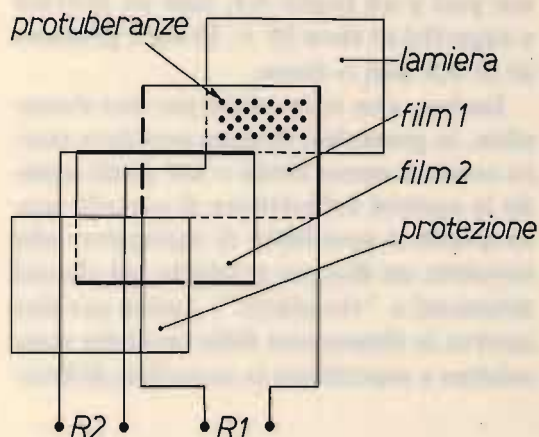
Le applicazioni sono varie, e in generale si usano per produzioni di grafica più o meno complesse: cartografia, arte, animazioni, architettura, disegno tecnico, fino ad arrivare al disegno fatto in casa per puro divertimento.

Naturalmente, a seconda dell'applicazione, cambiano le dimensioni, il principio di funzionamento, il costo della tavoletta grafica impiegata; si va perciò dalle tavolette di grande superficie (170 × 100 cm, e più) fino alle piccole (50 × 40 cm) a scansione di griglia per applicazioni professionali con precisioni del centesimo di millimetro, alle tavolette per uso domestico (o poco più), di dimensioni al massimo pari a un foglio A4, fino ad arrivare a superfici di circa 15 × 15 cm e precisioni di 0,5 mm o meno.

Inoltre, con le tavolette per uso domestico, in generale il disegno non deve essere creato a mano libera o per punti usando le opzioni del software di corredo senza quindi la possibilità di appoggiare alla tavoletta un disegno prodotto coi classici strumenti e "ricopiarlo"; questo per due motivi: le dimensioni della tavoletta sono minime e soprattutto la superficie di lavo-

Tavoletta completa di mobile, penna, e cavi.

ro è cedevole, perché appunto si tratta di touch-tables, cioè tavolette grafiche a tocco.

TECNOLOGIA DI UNA TOUCH TABLET

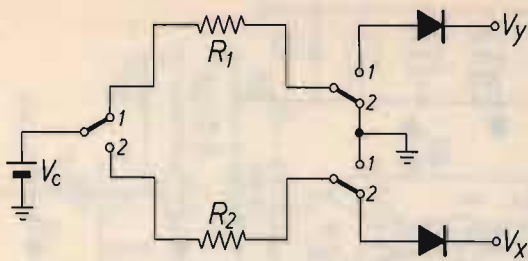
Con riferimento alla figura, una touch tablet è una stratificazione di tre fogli di film plastico e di una lamiera rigida di uguali dimensioni (17 x 14 cm). Il primo film plastico che sta sopra a tutto copre con la lamiera gli altri due. Questo film è

inferiormente dotato di uno strato sottilissimo di alluminio che, tramite un paio di linguette ricavate dal film ripiegate e fissate sotto alla lamiera, costituisce insieme ad essa un supporto rigido e schermato. Ciascuno degli altri due film presenta sulle facce accostate un deposito resistivo sull'intera superficie. I due depositi resistivi non stabiliscono però a riposo un contatto di natura elettrica per una rete di minuscole protuberanze sulla cui sommità non esiste deposito e ricavate sul film che sta sotto. Ogni deposito resistivo è "elettricamente" accessibile dall'esterno tramite metallizzazioni che partono da un film lungo i lati minori e dall'altro lungo quelli maggiori sotto forma di piste che arrivano ad allinearsi su due prolungamenti ricavati dai film stessi. È come avere quindi due resistenze con relativi fori di collegamento, ambedue del valore di circa 700 Ω nelle quali viene perciò variata la resistività di un deposito resistivo rispetto all'altro date le loro diverse lunghezze.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Come fare per ottenere da un simile aggeggio un'informazione sulla posizione della penna non scrivente (non indispensabile: basta un'unghia o un dito, se la precisione basta!) che viene di norma usata con una touch tablet?

Semplice, una circuiteria elettronica esegue continuamente delle commutazioni tale per cui alternativamente ciascuna "resistenza" (chiamerò così d'ora in poi i depositi resistivi) diventa "cursore" dell'altra "resistenza" alla quale è applicata una tensione costante, il tutto formando una specie di potenziometro a sviluppo lineare.

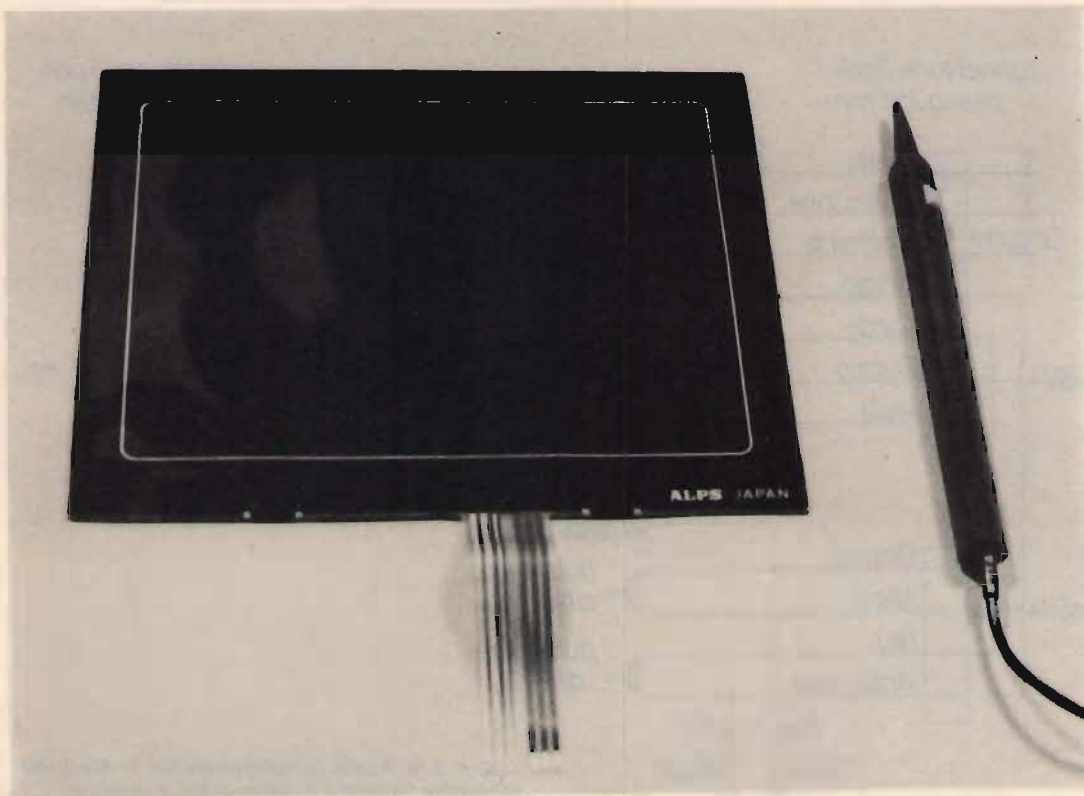
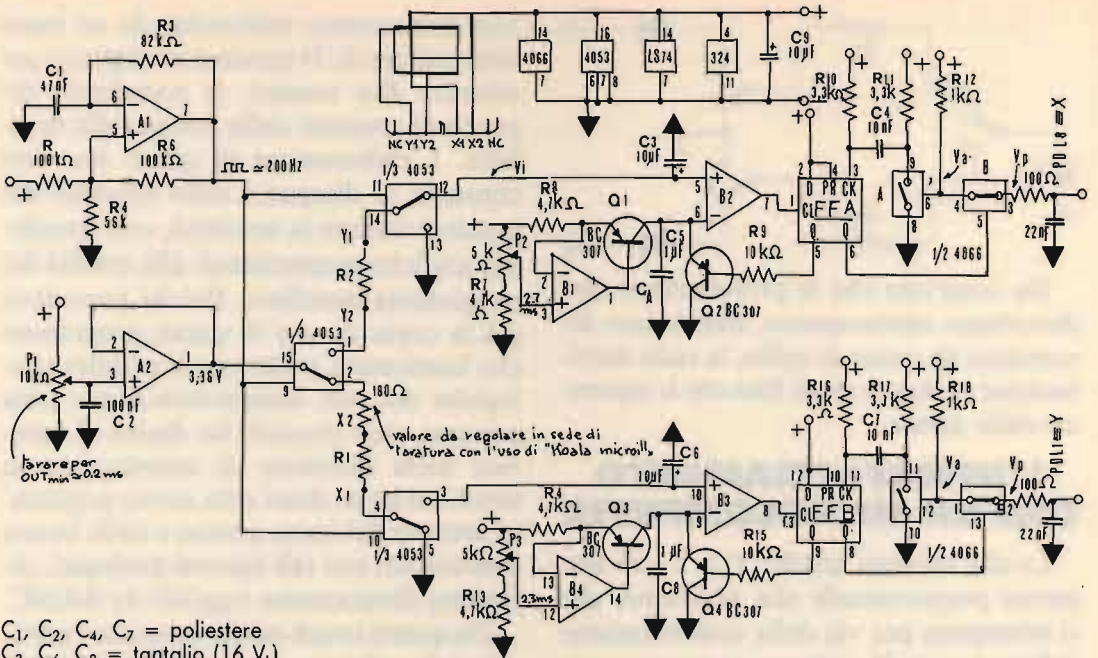
Appoggiando la penna non scrivente sulla superficie cedevole del film di protezione si stabilisce un contatto fra le due "resistenze" (ricordate le protuberanze?) per cui, tramite una di esse, si preleva una tensione proporzionale alla posizione, ad esempio X, della penna. Durante il ciclo successivo, venendo le due "resistenze" scambiate, otterremo per l'esempio una tensione proporzionale alla posizione Y. L'uso di alte impedenze durante la fase "cursore" di ciascuna "resistenza" fa sì che diventi ininfluente la resistenza di cui il "cursore" è dotato per cui, come uno si aspetta, uno spostamento lungo la "resistenza" che in quel momento fa da "cursore" non provoca variazione della tensione di posizione. Come dire che un punto del piano individuato da due assi ortogonali non modifica una delle sue coordinate se spostato parallelamente a uno degli assi.

Lo schema elettrico di principio che pubblico qui di seguito dovrebbe chiarire i discorsi fatti.

Da osservare che le protuberanze non disturbano minimamente, date le loro dimensioni da punta di spillo, la rada distribuzione e i due strati di film che le separano dalla penna.

L'INTERFACCIAMENTO CON UN MICROCOMPUTER

Le due tensioni quadre V_x e V_y, di ampiezza proporzionale alla posizione, che si ottengono per via della commutazione della sorgente V_c e dopo una opportuna integrazione, danno due tensioni continue direttamente utilizzabili da un buon convertitore A/D (analogico/digitale) per ottenere due numeri: le coordinate del punto di contatto della penna sulla tavoletta. L'elaborazione di questi due dati consente di disegnare sullo schermo del monitor tramite la tavoletta, con possibilità grafiche proporzionali alla qualità del programma installato. Poiché possedevo già la copia di uno di questi programmi che funzionava anche con le paddles analogiche del mio compatibile-Apple (una per asse, uno strazio!) ho deciso di lavorare nella direzione di interfacciare la touch-tablet di Atari (che avevo acquistato attirato dal basso prezzo e dalle buone dimensioni) con tali ingressi analogici, oltretutto direttamente leggibili da BASIC.

Da questa touch-tablet ho tratto i particolari descritti in questa prima parte dell'articolo.

Tavoletta e penna non scrivente: in evidenza la contattiera flessibile che fuoriesce dallo spessore, e il pulsante della penna (con relativo cavo).

C_1, C_2, C_4, C_7 = poliestere
C_3, C_6, C_9 = tantalio (16 V_L)
C_5, C_8 = multistrato
Q_1, Q_2, Q_3, Q_4 BC307, PNP o equivalenti
A_1, A_2 LM324
B_1, B_2, B_3, B_4 LM324
FFA, FFB SN74LS74
3 deviatori = CD4053
4 interruttori = CD4066

PDL0 ≡ X	min R ≡ orig.	max R ≡ 279	0,1 ÷ 2,7 ms
PDL1 ≡ Y	minR ≡ 191	max R ≡ orig.	2,3 ÷ 0,2 ms

connettore 7 poli passo 2,54 mm

connettore Cannon 9 poli

connettore 16 poli microcomputer

Y — Giallo
X — Arancione
Ground — Marrone
Grigio
Verde
+5V — Bianco
Viola

cavo

Marrone 1
N.C. 6
N.C. 2
Viola 7
Arancione 3
Grigio 8
Giallo 4
Bianco 9
Verde 5

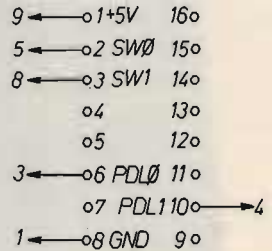
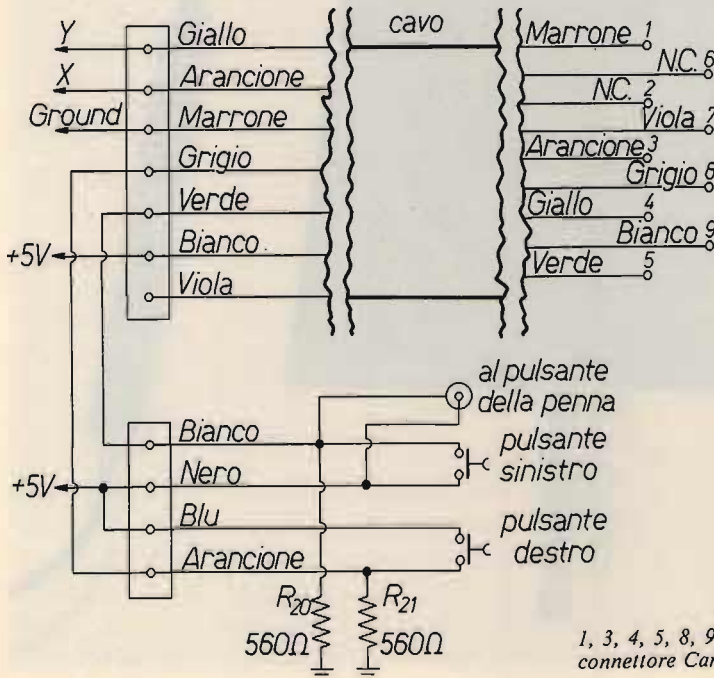
9 ← 1 +5V 16
5 ← 2 SWØ 15
8 ← 3 SW1 14
4 13
5 12
3 ← 6 PDLØ 11
7 PDL1 10 → 4
1 ← 8 GND 9

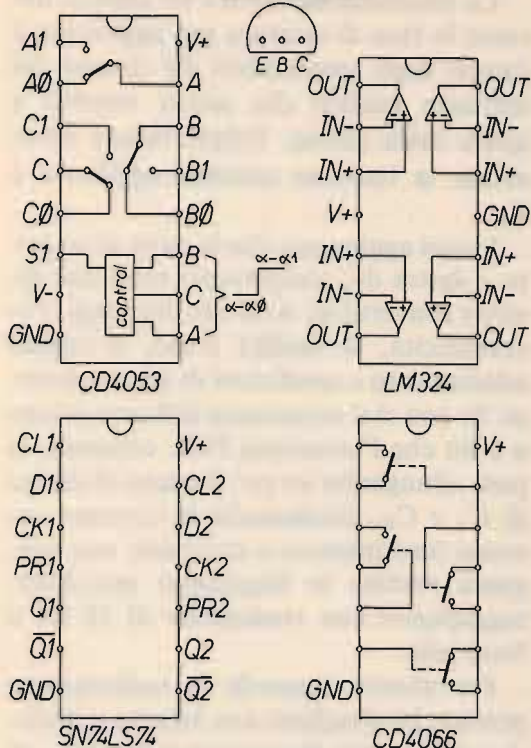
al pulsante della penna

+5V
Bianco
Nero
Blu
Arancione

pulsante sinistro

pulsante destro

R_{20} 560Ω
R_{21} 560Ω

1, 3, 4, 5, 8, 9 sono la numerazione dei terminali del connettore Cannon a 9 poli maschio o femmina

Integrati visti di sopra.

SCHEMA ELETTRICO E SUA DESCRIZIONE

Partendo da sinistra, troviamo: **A1**, oscillatore a onda quadra di circa 200 Hz, valore scelto per evitare la necessità di compensazione; **A2**, riduttore di tensione regolabile che costituisce la sorgente di tensione costante; le tre sezioni di un 4053 che, pilotati da A2, eseguono le commutazioni richieste dai terminali delle due "resistenze" R_1 e R_2; **B1**, **B4**, generatori regolabili di corrente costante; **TA**, **TB** connessi come interruttori; **B2**, **B3** comparatori; **FFA**, **FFB**, flip-flop di comando; due sezioni di un 4066 per ogni asse.

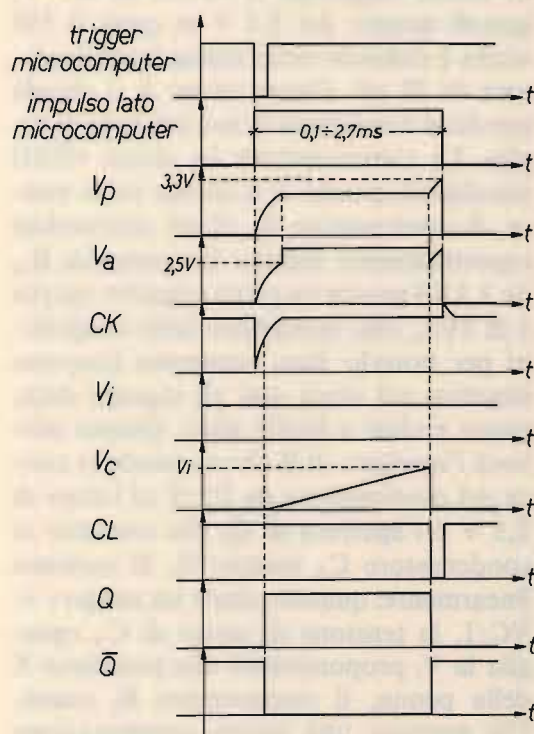
Per la descrizione delle funzioni che questo circuito esegue faccio riferimento alla parte superiore dello schema.

Prima un breve richiamo sull'interfaccia analogica del microcomputer.

Ogni qualvolta la relativa istruzione (variabile = PDL(n); n = 0,1,2,3) viene eseguita dal microcomputer, un impulso di trigger viene inviato al quadruplo timer 558 che costituisce l'interfaccia analogica. Contemporaneamente viene fatto partire un contatore software che viene fermato quando il timer prescelto termina il suo ciclo, cioè quando la tensione crescente del condensatore che si carica tramite il potenziomentro esterno della paddle lo fa scattare.

Lo stesso avviene in questo circuito: il condensatore da 22 nF tramite la resistenza da 100 Ω (contenuti nel microcomputer), la sezione B del 4066, la resistenza da 1 kΩ inizia a caricarsi. Quando la tensione di carica raggiunge il valore di 2,5 V, quindi minore dei 3,3 V ai quali il 558 scatta e richiude verso massa il condensatore da 22 nF, l'interruttore A si chiude perché si è raggiunta la sua tensione di soglia. La commutazione ha alcuni effetti simultanei: poiché A si chiude verso massa, il condensatore da 10 nF caricandosi repentinamente tramite la resistenza R_{10} da 3,3 kΩ genera un picco negativo sul pin 3 di FFA, che, trovandosi nelle condizioni per poterlo fare, commuta (impulso negativo sul clock con gli ingressi data, preset e clear a livello alto). Questo provoca l'apertura di B che sospende la carica del condensatore da 22 nF al valore di 2,5 V e l'apertura di Q_2 che consente al condensatore C_A tramite B_1 di caricarsi linearmente: quando, dopo un tempo $t = VC/I$, la tensione di carica di C_A eguaglia la V_i proporzionale alla posizione X della penna, il comparatore B_2 scatta. Ciò provoca una nuova commutazione degli stati di Q e $\bar{Q}$, tornando alto, richiude B causando la ripresa della carica del condensatore da 22 nF a partire dal valore (2,5 V) al quale era stata interrotta, carica che si concluderà al raggiungimento della soglia di 3,3 V del 558 allorquando la chiusura del 22 nF verso massa farà anche riaprire A perché si scende al di sotto dei 2,5 V. Da osservare che, durante l'apertura di B, la tensione sul 22 nF non è scemata data l'alta impedenza dell'ingres-

so cui tale condensatore è collegato.

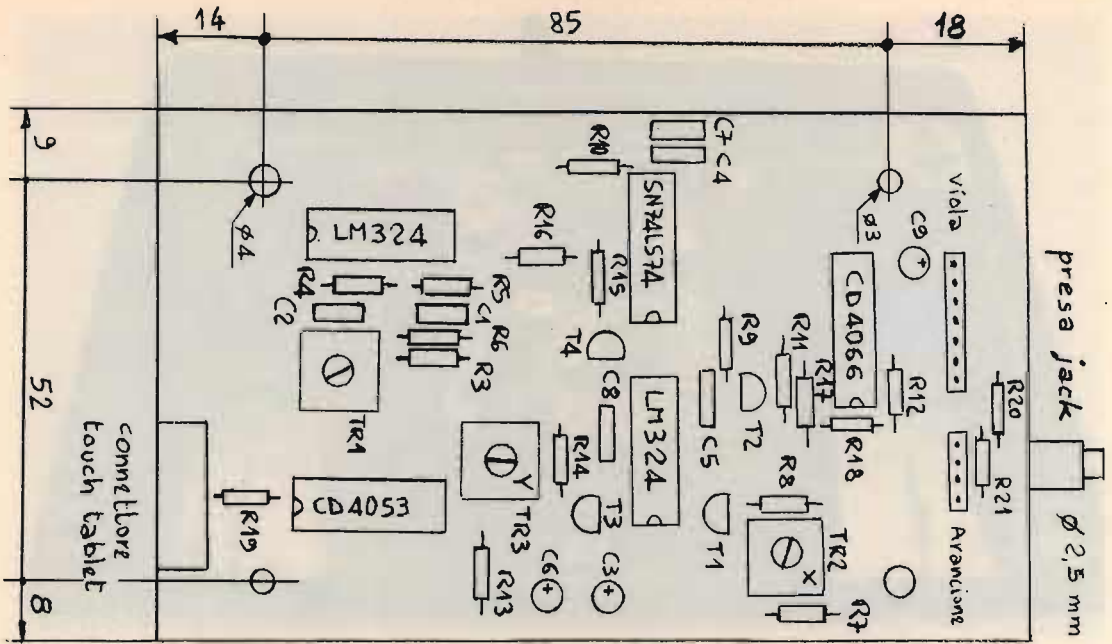
Con questo circuito si opera quindi una interruzione del processo di temporarizzazione operato dal microcomputer inserendo un tempo aggiuntivo proporzionale alla tensione V_i e quindi alla posizione della penna sulla tavoletta. La scelta dei valori dei componenti è tale da rendere molto piccoli i tempi di inizio e termine del processo e da fornire invece una buona escursione di tempi in corrispondenza della tensione V_i. Di seguito riporto il diagramma delle temporizzazioni che vale ovviamente per entrambi gli assi.

NOTE AGGIUNTIVE E DETTAGLI COSTRUTTIVI

I condensatori da 10 μF connessi agli ingressi + dei comparatori B_2 e B_3 integrano la tensione a onda quadra che si ottiene dai commutatori del 4053. Il loro valore è un compromesso tra l'esigenza di un buon filtraggio e quella di ottenere rapidi mutamenti di tensione con rapidi spostamenti della penna.

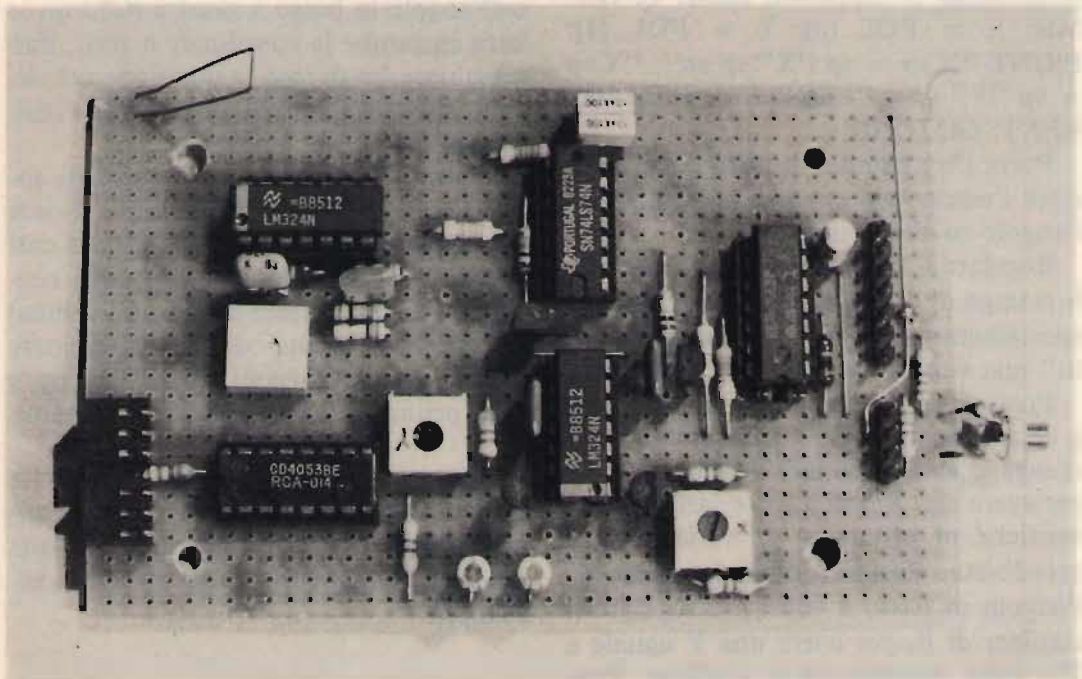
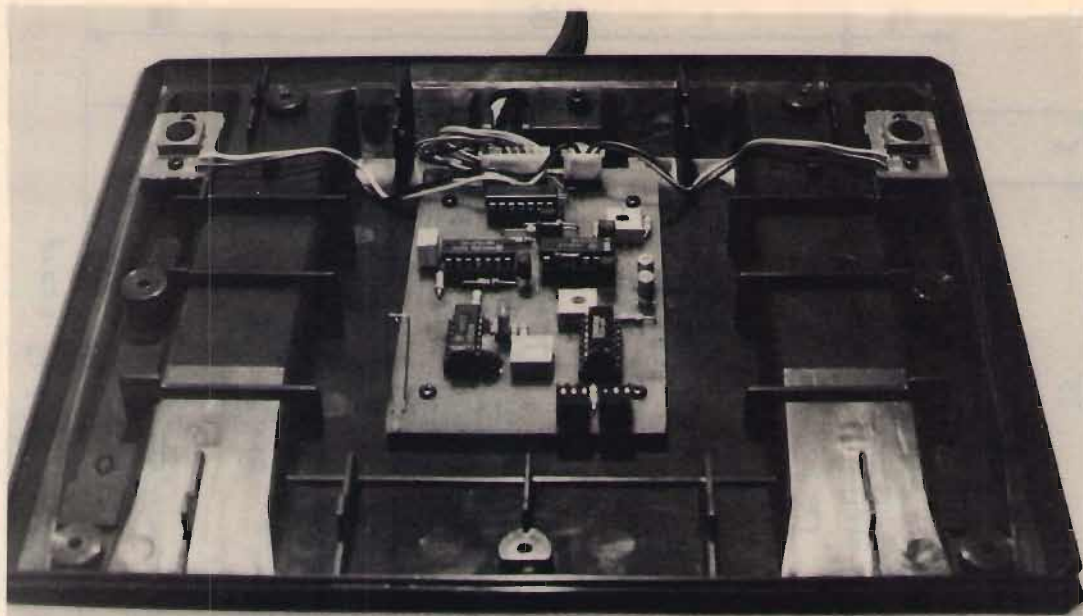
La resistenza da 180 Ω l'ho inserita durante la fase di taratura per aggiustare il campo degli spostamenti del cursore del software grafico che usavo rispetto a quelli della penna. Infatti riduce lievemente la tensione costante applicata a R_1.

Vorrei aggiungere che la parte di circuito a destra dei comparatori sono due discreti convertitori A/D con tre pregi: l'economicità, la facilità d'uso, il rapido adattamento a condizioni di misura diverse. Se non ci si accontenta della precisione a 8 bit che l'istruzione PDL consente, si può, allungando un po' il tempo di carica di C_A e C_B, diminuendo la corrente costante loro iniettata e scrivendo una adeguata routine in linguaggio macchina, raggiungere una risoluzione di 16 bit e forse più.

Per quanto riguarda la realizzazione pratica, ho ritagliato una basetta millefori con le stesse dimensioni e facendo gli stessi fori per il fissaggio della cartolina dell'interfaccia originale. Da questa ho smontato il connettore per la tavoletta e una molletta che consente il collegamento elettrico per contatto della lamiera della tavoletta con la massa del circuito. Chi vuole, può dissaldare il 4066 e i due 2902 presenti e riutilizzarli. Non pensate che abbia fatto il furbo, il fatto che gli stessi componenti (o equivalenti) compaiono nella mia interfaccia è un puro caso, i loro funzionamenti sono completamente diversi, a parte il concetto di commutazione delle "resistenze" della tavoletta che sull'interfaccia originale è realizzato con transistori, diodi e resistenze.

Della tavoletta originale ho riciclato anche il mobiletto con i due pulsanti laterali, la penna col suo pulsante e il relativo cavetto con spina jack, il cavo di collegamento, realizzando poi un adattatore tra il connettore a nove poli Cannon esistente, e il 16 poli dual-in-line del microcomputer, adattatore che compare nello sche-

Disposizione componenti sulla board (di pugno dell'Autore, rilevata dalla board effettiva).

ma insieme alle connessioni dei pulsanti. L'alimentazione dell'interfaccia è ricavato senza difficoltà dal microcomputer tramite il cavo di collegamento.

La foto e il disegno del layout riportati aiutano l'eventuale realizzazione.

"Board" dell'interfaccia vista da sopra.

Interno del mobile: si vede come l'interfaccia utilizzi i fori di ancoraggio dell'interfaccia originale, le viti, i due pulsanti, il cavo di collegamento.

TARATURA E USO

Collegare la tavoletta all'apposito connettore, accendere, e battere il seguente programma in Applesoft Basic: 10 HOME: X = PDL (0): Y = PDL (1): PRINT "X sp = sp "X" sp sp", "Y sp = sp "Y" sp sp": FOR K = 1 TO 100: NEXT: GOTO 10.

Porre i tre trimmer a metà corsa, lanciare l'esecuzione e porre la penna nell'angolo in alto a sinistra.

Regolare il trimmer di A_2 per ottenere la stampa di due zeri verificando che uno spostamento della penna provoca "subito" una variazione delle coordinate.

Portare ora la penna all'angolo in alto a destra curando che la coordinata Y rimanga a zero e regolare il trimmer di B_1 per avere una X pari a 255 e fare le stesse verifiche di prontezza di variazione di coordinata. Portare quindi la penna all'angolo in basso a sinistra e regolare il trimmer di B_4 per avere una Y uguale a 255 senza dimenticare le verifiche. Portando la penna all'angolo in basso a destra si dovrà ottenere 255 sia per X che per Y.

Ripetere le procedure descritte, in caso contrario. Se qualcuno preferisce avere nell'angolo in basso a sinistra della tavoletta entrambe le coordinate a zero, può scambiare fra di loro la posizione nel circuito dei terminali Y_1 e Y_2 della "resistenza" R_2.

L'attuale disposizione è funzionale solo al software della touch tablet Koala con cui ho provato la mia interfaccia così come, lo ripeto, l'inserimento della resistenza da 180 Ω prima di X_2(vedi schema) e come pure le interconnessioni eseguite dal cavo tra i pulsanti della tavoletta e della penna e gli ingressi del microcomputer.

È appena il caso di osservare che con lievi modifiche il tutto può funzionare anche con altri microcomputer dotati di una interfaccia analogica simile a quella dell'Apple.

CQ

NOVITÀ

ELECTRONIC® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato..I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TECNICHE FD 4 - FD 6
Impedenza: 50 Ohm nom
R.O.S.: < 1.3
Range operativo: 144/170 MHz
Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Potenza massima: 30W
Connettori: UHF SO 239
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); >80 dB (FD 6)
I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%.

ELECTRONIC SYSTEMS

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

Con l'interfaccia telefonica DTMF potete ricevere o effettuare telefonate a distanza dalla base (casa, ufficio, laboratorio, ecc.) con un'unità portatile o veicolare.
La distanza massima sarà ovviamente quella raggiungibile dall'impianto che può essere in HF-VHF-UHF. A differenza di altre, la nostra interfaccia DTMF, prevede un codice di accesso alla linea telefonica che vi riserva l'uso esclusivo della vostra linea.
Sono disponibili sistemi completi anche con ponti ripetitori e frequenze combinate VHF-UHF.

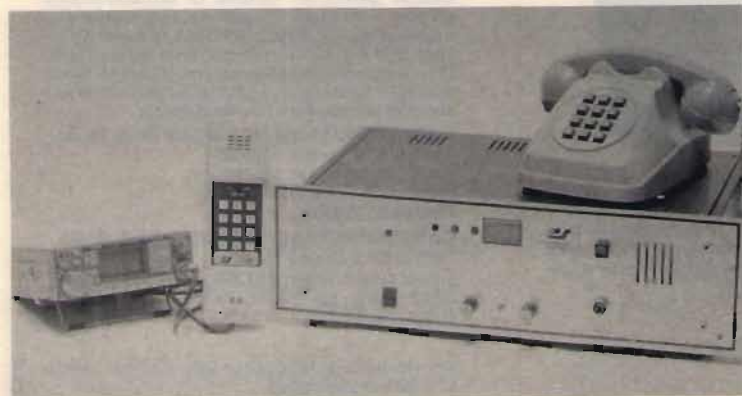
SISTEMA DTMF 1 - Caratteristiche tecniche

Alimentazione 12 Vcc. Fornito alimentatore 220 V
Ingresso RX regolabile da —20dBm a +10dBm
Uscita micro regolabile da —30dBm a +5dBm
Intervallo di accesso regolabile da 2ms a 200 ms
Frequenza di campionamento regolabile da 0,5 a 5 sec.
Funzionamento a campionamento di SQUELCH o a campionamento di SQUELCH con VOX combinati.
Possibilità di funzionamento in SIMPLEX o DUPLEX.
Altoparlante interno escludibile.
Presa per collegamento microfono.

SISTEMA DTMF 2 - Caratteristiche tecniche

Come mod. DTMF 1 ma con un ricetrasmettitore programmabile in VHF entrocontenuto
Potenza output 3W
Sensibilità 0,1 μV

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 DUPLEX

Interfaccia collegata alla rete telefonica e apparato RTX portatile o veicolare ***con tastiera DTMF.***
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza VHF
TX potenza output 5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 FULL-DUPLEX

Interfaccia collegata alla linea telefonica; apparato RTX veicolare FULL-DUPLEX con tastiera DTMF.
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza combinate VHF-UHF
TX potenza output 4-5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

TS 180 S WARC Band più 11 e 45 metri 5 bande in più per il vostro RTX!

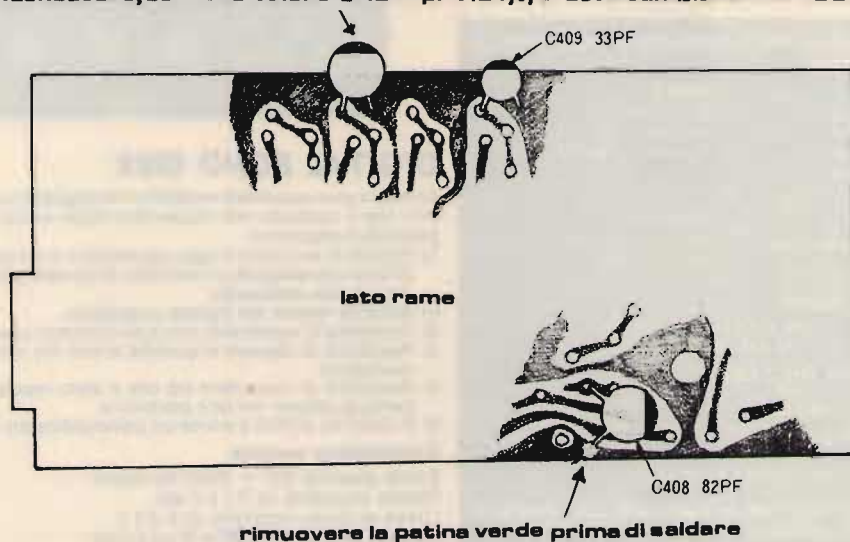
... croci e delizie di una "semplice" modifica

I8YGZ, prof. Pino Zàmboli

(segue dal mese scorso)

Con le operazioni effettuate il mese scorso è terminato l'intervento sulla parte superiore della scheda; adesso si passa a operare sulla parte posteriore dove bisogna fare dei ponticelli e inserire dei condensatori.

Nelle figure 9 e 10 potete vedere dove si debbono fare questi interventi; cominciamo dal lato superiore. Se il condensatore C74 è da 150 pF (cioè trovate scritto sopra 151 j) bisogna sostituirlo con quello da 100 pF (101 j) che avete trovato nel kit. Ma non tutti gli apparati hanno bisogno di questa sostituzione... infatti anche il mio aveva già sul circuito il condensatore da 100 pF (101 j). Saldare come in figura 9 il condensatore C409 da 33 pF a destra sempre in alto e sempre sulla destra, ma giù il C408 da 82 pF tra il punto B2 e la parte esterna di massa; prima di saldare il lato del condensatore C408 a massa rimuovere la patina verde che si trova sulla pista di rame e poi effettuare la saldatura. Quando scegliete i condensatori dovrete prestare molta attenzione perché alcuni sono di valore identico ma di voltaggio differente: quelli che hanno il segno **giallo** sono a bassa tensione (50 V) quelli con segno **nero** sono invece ad alto voltaggio di lavoro (500 V). Per la scheda L.P.F. UNIT si de-

figura 9

così vanno ponticellati i punti A1-B2 e A2-B1

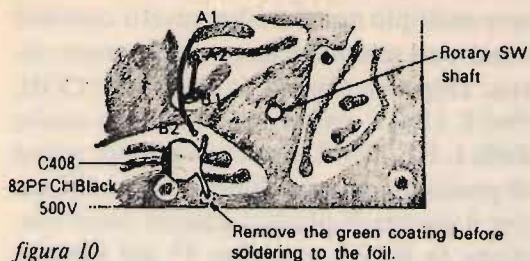



figura 10

vono usare quelli con il segno **nero**.

Dopo aver saldato i condensatori, con due pezzetti di filo bisogna fare due ponticelli; esattamente unire insieme i punti A1 con B2 e A2 con B1. A questo punto le operazioni sulla scheda LPF sono terminate e non rimane che mettere a posto la scheda nella scatola, operazione che farete rimettendo le viti e facendo attenzione che sotto le prime due di sinistra andranno ancorate anche le due basettine con i due coils. Dopo aver fissato il tutto, dovrete con molta calma e pazienza sistemare le bobine e i condensatori in modo che non vadano a toccare lo scatolo esterno come vi ho accennato in precedenza. Per maggiore sicurezza noi abbiamo inserito due pezzetti di nastro adesivo in prossimità dei due coils in modo da isolarli comunque, perché quando tutto lo scatolo dovrà essere inserito ci sono dei fili volanti che potrebbero premere sui componenti e "involontariamente" mandarli a massa! A maggior chiarimento di tutto il procedimento le figure 11, 12, 13 e la foto 4 danno una esatta visione del tutto.

Finite tutte le operazioni di modifica non rimane che riassemblare tutte le parti dell'apparecchio. Si comincia con l'inserire la scheda del coil pack che diciamo è stata la più difficoltosa per essere smon-

figura 11

BLOCK (A)
BLOCK (B)
L.P.F. UNIT

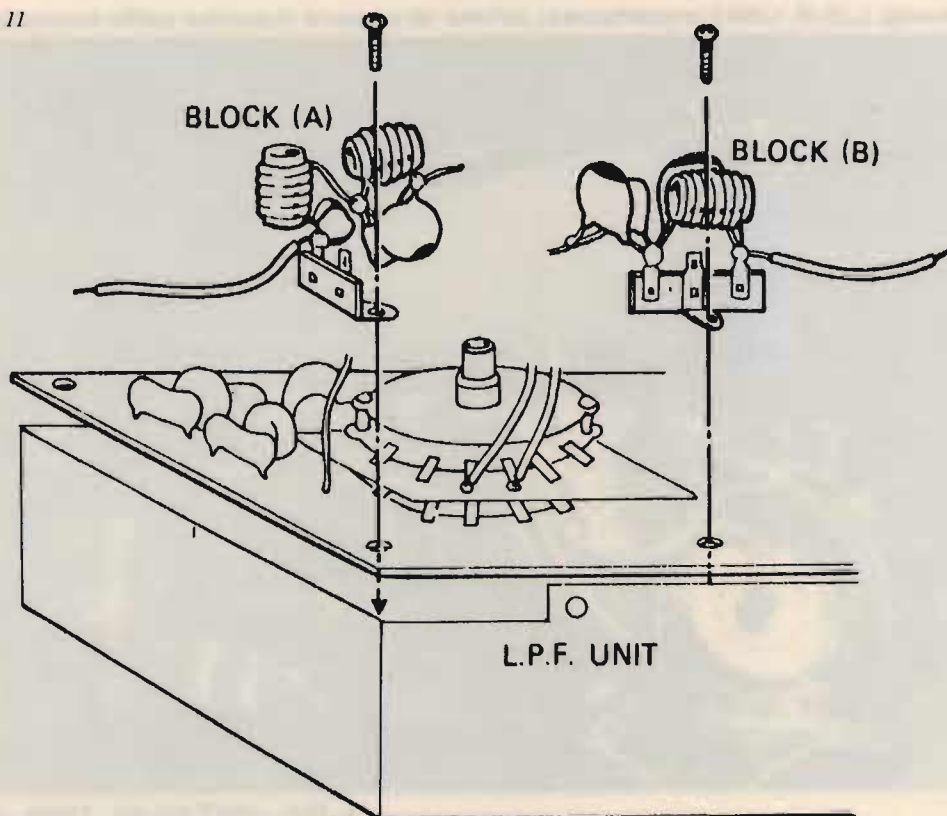
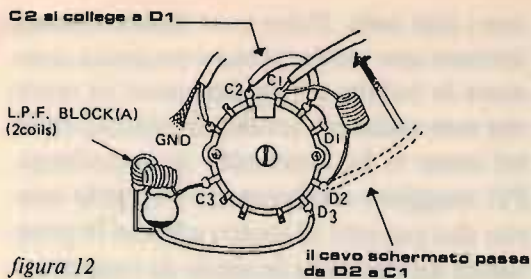
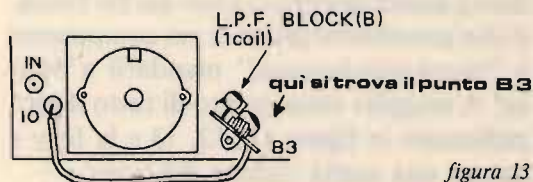



figura 12

figura 13

tata. Dopo aver fissato le cinque viti con il piccolo chiavino esagonale si fissa prima il giunto alla manopola del commutatore di banda (ricordandovi di fissarlo con l'indice su 14 MHz). Riattaccate stringendo le due viti la manopola del DRIVE e risaldate il filo di massa sul variabile (quello che avevate tagliato prima) e inserite il connettore multiplo nonché i due cavetti coassiali schermati sempre nella parte superiore destra. Dopo aver fissato la scheda del COIL PACK UNIT, passerete a sistemare quella della L.P.F. UNIT che si trova dopo; prima di posizionarla, non dimenticatevi di inserire il giunto di plastica bianco come illustrato in foto 3 a pagina 37 del numero scorso. Fissate prima tutta la scatola con le due viti grandi in basso e le due più piccole sul telaio dell'apparato (non dimenticate di mettere il lamierino di massa sotto la vite di destra...).

Una volta fissata la scatola, posizionate al centro dei due statori del commutatore di banda il giunto di plastica e serrate le quattro viti con il chiavino esagonale. A destra della scatola L.P.F. UNIT rimettete al loro posto il connettore e i due spinotti coassiali come è illustrato nella figura 14.

A questo punto rigirate l'apparecchio

la scheda L.P.F. UNIT, modificata, prima di essere inserita nello scatolo

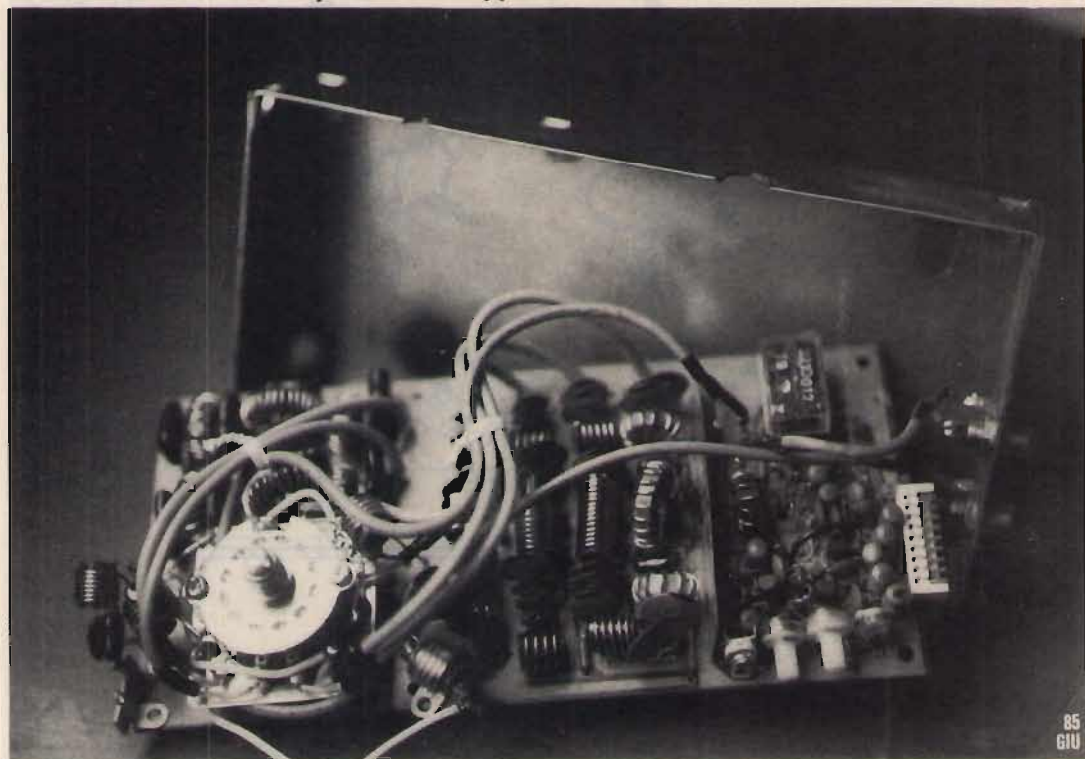



foto 4

L.P.F. UNIT (X 51-1180-00)

lo scatolo L.P.F. UNIT (X51-1180-00)

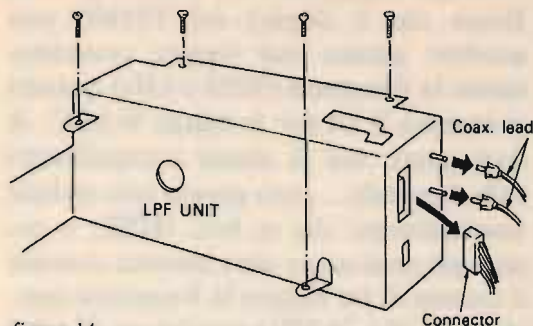



figura 14

sotto-sopra (nella sua posizione naturale) e inserite la scheda RF UNIT in posizione verticale infilando i tre connettori a pettine in senso perpendicolare sulla scheda COIL PACK UNIT, quella che abbiamo fissato per prima. Questa non è una operazione difficile, ma comunque dovrete prestare molta attenzione!

Reinserita la scheda RF UNIT, fissatela con le due viti nella sua posizione di origine e potete passare quindi al montaggio del PLL. La scheda RF UNIT, fissata, la potete vedere nella foto 1 a pagina 33 del numero scorso. Avvitate la scatola esterna del PLL; fatta questa operazione inserite la scheda e fissatela con le sei viti. Rimettete la piccola scheda della matrice di diodi con una leggera pressione e avendo molta cura di infilare gli spinotti nei connettori al posto giusto; non chiudete la scatola con il coperchio perché bisogna fare la taratura del tutto!

Assicuratevi che tutto sia a posto, che ogni connettore sia stato inserito, che non ci siano cortocircuiti e che tutte le schede siano state fissate nel modo giusto. Un'ultima occhiata generale e... aprite il fuoco!

Taratura

Dopo aver acceso l'apparecchio, se non vedete filo di fumo o crepitii vari, significa che tutto è andato bene! Bando agli scherzi: non abbiate paura, non può succedere niente di tutto questo a meno che non abbiate fatto qualche errore marchiano, come ad esempio inserire uno spinotto al posto di un altro, ecc. Ma in genere, se avrete seguito passo-passo le descrizioni mie e di Ivo, I6IBE, non ci sono assolutamente problemi.

La taratura va fatta punto per punto come specifica molto bene Ivo, a pagina 54 di **CQ** del 2/85; solamente bisogna aggiungere qualche piccola cosa o modificare qualche procedura per rendere più agevole questa operazione.

Si comincia dalla scheda del PLL anche perché avendola montata per ultima ci troviamo con l'apparato nella parte superiore. Con un tester collegato tra TP3 e massa posizionate la scala meccanica e il VFO a zero e commutate le bande su AUX 1 (19 MHz). Avrete una lettura inferiore a 2 V; questa tensione deve essere portata a 2 V esatti. Regolate con un cacciavite isolato il nucleo **rosa** di T01 (una delle due medie frequenze che si trovano su quella basetta tutta irregolare che avete inserito sul PLL) e fermatevi quando sul tester leggete **esattamente** 2 V. Posizionate il commutatore su AUX 2 (24 MHz) e ripetete la stessa operazione come avete fatto prima, però questa volta agendo sull'altra media frequenza (T02) con il nucleo violetto.

Scrive Ivo che questa operazione si deve fare con il contenitore del PLL chiuso perché giustamente i nuclei sono accessibili dai fori sul contenitore; ma se si chiude la scatola, il puntale del tester su TP3 come lo si mette? Per non regolare con la scatola chiusa, aprire per misurare ed eventualmente richiudere per ritarare, basta prendere un filo con due coccodrilli isolati: uno si attacca all'interno sul TP3 (avendo cura di non creare corti-circuiti) e l'altro va attaccato al puntale positivo del tester e così avete risolto il problema. Il filo passerà lateralmente allo scatolo e il coperchio chiuso non avrà nessun fastidio. Fatte le due operazioni, rimettete a posto il coperchio con le viti (dopo aver tolto il filo con il coccodrillo...) ed è finito l'intervento sul PLL. Dice ancora Ivo che la perfetta taratura del PLL la si nota anche dal fatto che sul display, al posto

della serie di punti apparirà la frequenza operativa (18.000,0 ÷ 24.500,0).

Anche a noi la serie di puntini è scomparsa ed è apparsa la nuova frequenza operativa, ma... solamente i kHz e non i MHz! Se noi posizioniamo la scala meccanica su 00, il display ci legge solo quattro zeri nella posizione AUX 1 che dovrebbe significare 18.000,0; se passiamo su AUX 2, sempre tenendo il VFO su 00, il display ci legge 500.0 che sta a indicare 24.500,0! A questo punto sono sorti i vari dilemmi: avrà sbagliato Ivo a dire che si legge tutta la frequenza operativa mentre il suo display legge come il nostro o abbiamo commesso qualche errore?

Non avendo avuto la possibilità immediata di telefonare a Ivo, abbiamo pensato a un nostro errore e abbiamo ricontrollato il tutto: non erano stati commessi errori. A quel punto abbiamo cominciato a «sollecitare» il lettore con tutte le combinazioni possibili e immaginabili... ma sono uscite tutte le frequenze come è scritto sul commutatore di banda, ma i 18 e 24 nemmeno per sogno! Già noi avevamo sperimentato questo quando si era trattato di far leggere i 27 e i 6,6 MHz e già da allora noi avevamo asserito che il lettore leggeva solo quello che in fabbrica gli avevano programmato e niente altro. La deduzione più logica è che la Casa costruttrice, non conoscendo all'epoca della costruzione dell'apparato su quale fetta di banda si sarebbero attivate le posizioni AUX 1 e AUX 2, ed essendo le fette attivabili da 500 kHz (o da 0 a 500 o da 500 a 1000) aveva memorizzato il lettore in questo modo. Ecco spiegato perché il display segna tutte le frequenze dell'apparato più le due porzioni in kHz per qualsiasi altra banda da poter attivare. Logicamente l'operatore aggiunge i MHz a seconda della fetta di banda che ha attivato sulle posizioni AUX 1 e AUX 2.

Questa ci è parsa la deduzione più logica; come ultimo tentativo Donato telefonò anche al tecnico della Transradio in Svizzera che è l'importatrice della Kenwood per l'Europa... e il tecnico gli confermò che il display del TS180S non avrebbe potuto mai leggere completamente la frequenza (MHz e kHz) quando si inseriva il kit per le bande WARC. A quel punto noi ci siamo tranquillizzati sulla faccenda... però questo non esclude assolutamente che se Ivo, I6IBE, o comunque qualunque altra persona conosce il sistema di far leggere la frequenza completa sui 18 e 24 MHz nonché sui 27 e 6,6 MHz è **pregato di farmelo sapere!**

Dopo la disquisizione sulla lettura di frequenza, ritorniamo alla nostra taratura. Sulla scheda del PLL bisognava solamente regolare quella tensione di 2 V, e il lavoro è terminato; richiudete con le viti la scatola e girate l'apparecchio sottosopra, perché si deve intervenire sul COIL PACK UNIT.

Su questa scheda si opera direttamente senza dover togliere nessun coperchio; il primo intervento si fa sulla ricezione tarando le bobine che abbiamo inserito singolarmente cioè L101 e L102 per i 18 MHz e L201 e L202 per i 24 MHz. Regolarmente per poter fare questa taratura bisognerebbe avere un generatore di segnale... ma più semplicemente si fa o per il massimo fruscìo di fondo o (come abbiamo fatto noi) usando il TS-830 a bassissima potenza come generatore di segnale.

Con un cacciavite isolato regolate, dopo aver posizionato il DRIVE e il VFO a centro (DRIVE in corrispondenza dello 0 il il VFO a 250) il nucleo **rosa** per i 18 MHz leggendo per il massimo dello Smeter. Fate attenzione che c'è un poco di influenza della mano mentre eseguite la taratura... ma comunque non sarà difficile ottenere il massimo. La stessa operazione la ripetete con il commutatore di gamma su AUX 2 (24 MHz) e regolerete per il massimo L201 e L202 quelle con il nucleo **violetto**. Fatte queste registrazioni, la ricezione sta a posto e potete passare alla trasmissione.

Per tarare la parte trasmittente la cosa è molto più semplice perché basta dispor-

re di un wattmetro e di un carico fittizio e tarate tutto per il massimo. Per i 18 MHz dovete intervenire su L103, L104 e L105; per i 24 MHz operate per il massimo su L203, L204 e L205.

Queste sono quelle che troviamo sul BPF (A) quel telaino squadrato che avevate prima inserito e i nuclei delle bobine sono sempre i **rosa** per i 18 MHz e i **violetti** per i 24 MHz (per la cronaca i nuclei per i 18 si trovano di sotto, mentre quelli per i 24 sono sopra).

Dopo le due bande AUX si deve tarare la 10 MHz che in ricezione già avevamo bella e pronta con la scritta JJY/WWV e che bisognava attivare anche in trasmissione. Per fare ciò era stato inserito il telaino BPF (B) e su questo bisogna regolare tutte le bobine per il massimo di uscita in trasmissione e precisamente L301, L302 e L303 che hanno i nuclei di colore **arancione**.

Fatte queste operazioni, vi accorgerete che su queste bande non esce tutta la potenza come nelle altre, da ciò potete facilmente dedurre che bisogna completare la taratura da qualche altra parte.

Infatti si deve intervenire sui controlli dell'ALC che sono dei trimmer semifissi che si regolano con un piccolo cacciavite. Ponete l'apparecchio su AUX 1 (18 MHz), posizionate il commutatore dello Smeter (il primo a sinistra in alto) nella prima posizione ALC, adesso mandate in trasmissione sempre su un carico fittizio e regolate VR5 per la lettura di 8 A, ma sulla scala di Ic! Sì, avete inteso bene, bisogna commutare lo strumento su ALC ma la lettura si deve fare sulla scala che misura l'assorbimento in ampere (Ic). Seguendo lo stesso procedimento passate su AUX 2 e sempre per la stessa lettura di 8 A regolate il trimmer VR7; commutate poi su JJY/WWV e per la stessa lettura regolate VR11. Queste tre regolazioni vengono fatte tutte con il VFO posizionato in una certa posizione e precisamente: sui 18 MHz la scala deve essere a 100 (corrispondente a 18.100); sui 24 a 450 (corrispondente a 24.950) e sui 10 MHz la scala, secondo il manuale, dovrebbe stare a 250 (corrispondente alla frequenza di 10.250 MHz), ma noi l'abbiamo regolata a 10.125 che corrisponderebbe al centro banda utile di quella che ci è stata assegnata (da 10.100 a 10.150 MHz). I trimmer li troverete posizionati a sinistra sulla scheda IF UNIT (X 48-1240-00) insieme a quelli per le altre bande; gli altri è consigliabile non muoverli perché offrono la possibilità di regolare l'ALC in un «certo modo»... permettendo all'apparecchio di portare fuori qualcosa come oltre $120 \div 140$ W di picco (100 W modulati che è un piacere...) ma che mettono in serio pericolo sia i finali dell'apparecchio che l'alimentatore che in quello stato si troverebbe a erogare dai 18 ai 20 A in modo quasi continuo.

Perciò state buoni e non scacciavitate niente... e se siete particolarmente cocciuti (come il sottoscritto) incrementate pure la potenza, ma regolatevela con il comando RF POWER in modo che, in condizioni normali, erogate sugli $80 \div 100$ W e, quando ne avete bisogno **(e solo per pochissimo tempo)**, date manetta e cercate di superare il pile-up.

Spero che questo articolo sia stato di aiuto per tutti quelli che si accingevano a inserire il kit CK-18 e che, come il sottoscritto, avevano avuto problemi di interpretazione del manuale di istruzione naturalmente scritto in giapponese!

Modificare il TS180 ne è valsa veramente la pena perché l'apparecchio allo stato attuale non ha niente da invidare ai suoi simili più moderni. Sia l'allargamento di banda che la memoria lo rendono più versatile e agguarrito!

Io e Donato, IK8DNP, siamo a vostra completa disposizione per ogni altro eventuale chiarimento e **vi aspettiamo alla prossima con le modifiche al TS830.**

CQ

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY

radio - computers - CB

IK4GLT, Maurizio Mazzotti

136esima incursione

Ssalve o miei baldi ragazzi di tutte le età! In una delle sue massime, un mio simpaticissimo amico, come un novello Zaratustra così parlò dicendo: Un essere umano diventa vecchio quando smette di giocare!

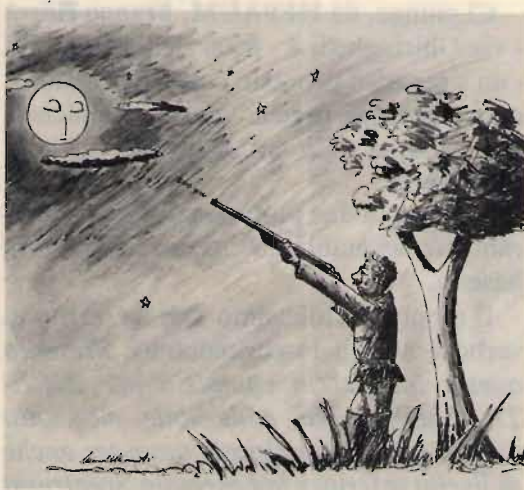
Condivido pienamente l'idea e vi immagino con calzoncini corti intenti a succhiare voluttuosamente il nettare dal biberon dell'elettronica.

Tranquilli, anche quest'oggi non c'è pericolo di rimanere a stomaco vuoto, mi rimbocco le maniche e sono subito da voi col:

ROMPICAX

Sempre più supersponsorizzato dalla CTE INTERNATIONAL con 12 scatole contenenti un kit per la preparazione di circuiti stampati.

Ho ricevuto un sacco di rimproveri, non per il mese di Agosto dove il rompicax è stato saltato, bensì per il mese di Settembre (premiazione a Dicembre), mi avete ficcato dita negli occhi rimproverandomi della facilità estrema, eppure se potessi pubblicare tutte le risposte sbagliate riuscirei a riempire tutte le pagine della rivista! Non mi provocate, so diventare cattivo e vi voglio dare un esempio esemplare con un rompicax che vi farà scervellare per un sacco di tempo; state a sentire cosa vi dico: Una sera a cena con I4KLY e I1TMH parlando delle cose più disparate il buon Sergio I1TMH disse che aveva realizzato un trasmettitore sui 144 da 200 kilowatt per poter ricevere l'eco dalla luna; la valvola usata era una 2C39 alimentata con 20 kV, chiaramente a impulsi di un microsecondo non continui, infatti anche potendo disporre di una simile energia il minimo che poteva fare la minuscola 2C39 era quello di esplodere proiettando non radiofrequenza ma i suoi frammenti sulla luna, hi! Ebbene l'esperimento riuscì dando a Sergio la soddisfazione di vedere gli echi sullo schermo di un oscilloscopio. Ma veniamo al fenomeno derivato da questa esperienza: **qualunque** fosse stata la durata del-

l'impulso in andata, che poteva essere variato fra 1 e 0,5 μsec, l'impulso eco di ritorno era sempre più lungo, sull'ordine dei 5,8 msec circa.

Di primo acchito dissi scherzando che o c'erano gli abitanti della luna che lo prendevano in giro o che aveva inventato il sistema di creare l'energia!

Nulla di tutto ciò: la spiegazione al fenomeno non ha niente di trascendentale, tutt'al più si potrebbe rimanere stupiti se gli impulsi di andata e di ritorno avessero avuto la stessa lunghezza, ora a voi chiedo: perché un'eco lunare ha durata più lunga del segnale che lo ha provocato?

Non pensate a uno scherzo, il fenomeno esiste davvero e se mi mandate la soluzione esatta entro fine mese, **al mio indirizzo, non alla redazione di CQ**, invierò a 12 solutori fortunati un kit CTE ELETTRONICA per la preparazione dei circuiti stampati. Per darvi un piccolo aiuto vi dirò che tutte le apparecchiature usate erano perfette tanto da escludere qualsiasi errore di lettura. Pensateci, è logico, ma occorre un preciso ragionamento. Vediamo se c'è ancora qualcuno che protesta per l'eccessiva facilità di questo rompicax!

FANTASY FANTASY FANTASY

RTTY FACILE

EWWIVA la SVIZZERA!

Ci giunge, da **HE9AUM, Franco Borsa** - via Ghiringhelli 4 - 6500 Bellinzona - TI - un simpatico progetto con duplice aiuto, uno alla tasca perché very economicissimo e l'altro sulla semplicità perché very facilissimo.

Si tratta di due unità separate, ma chiaramente assemblabili anche sulla stessa basetta.

Il nipote di Guglielmo Tell ha diritto al verbo e noi glielo concediamo: *Presento questa interfaccia completa per RICE-TRASMISSIONE collegabile all'amato C-64 o anche a qualsiasi computer anche di livello inferiore (ad esempio Spectrum) purché con gli input/output a livello TTL (fra 0 e 5 V). Il sistema è separabile sia per la sola ricezione, sia per la trasmissione, e per maggiore semplicità ho separato i due schemi. Caratteristiche:*

RTTY-AMTOR-ASCII-CW!!!

Utilizza l'ormai famoso XR 2211 che in pratica svolte TUTTE le funzioni di decodifica RX e l'altrettanto conosciuto XR 2206 quale modem AFSK.

TARATURA MODEM

Il modem è dimensionato per velocità di 10-300 baud e shift amatoriale a 170 Hz (il più usato) anche se nulla impedisce modifiche per shifts diversi.

AFSK

Controllare il segnale d'uscita all'OUT-AFSK.

Tarare le frequenze AFSK con P2 (2295 Hz) e P4 (2125 Hz).

Adattare il livello di uscita al proprio TX eventualmente interponendo un potenziometro da 10 kΩ sull'uscita dopo CA.

Comunque i moderni TR/X dispongono di controllo MIKE GAIN.

Attenzione a non saturare il TX!

DECODER

Iniettare un segnale campione (MARK o SPACE) a 2295 Hz o 2125 Hz al fine di poter regolare l'accensione del diodo led alla nota desiderata.

Controllare che l'uscita TTL non superi i 5 V.

Dopo aver fatto tutto questo, eccovi pronti per la ricetrasmissione sia in RTTY-AMTOR-ASCII-CW previo programma adattabile. Se si dispone di programmi che generano di per sé stessi i livelli audio (AFSK) già codificati, ad esempio il COM-IN, la trasmissione può essere impostata dando Frequenza (4) per shift a 170 Hz e prelevando il segnale direttamente dall'uscita audio dalla presa DIN dal C-64, in tal caso è ovvio che si può anche omettere la costruzione della

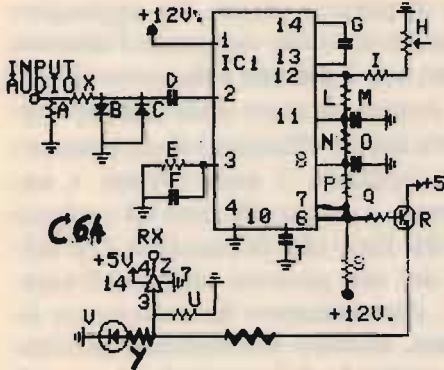
parte trasmittente (modulatore). L'attivazione TR/X può essere effettuata a mezzo VOX.

Per i collegamenti alla USERPORT del C-64 si consiglia una certa cautela per evitare di danneggiare l'integrato di controllo (CIA 6526). Non fare MAI i collegamenti a computer acceso ed evitare qualsiasi spostamento dei contatti durante l'accensione. Se tutto è stato fatto a regola d'arte il vostro computer è pronto alla ricetrasmissione e chissà che non si possiamo ascoltare nel MAILBOX RTTY HB9...-RBBS (Radio Bulletin Board System) su 14.095 MHz.

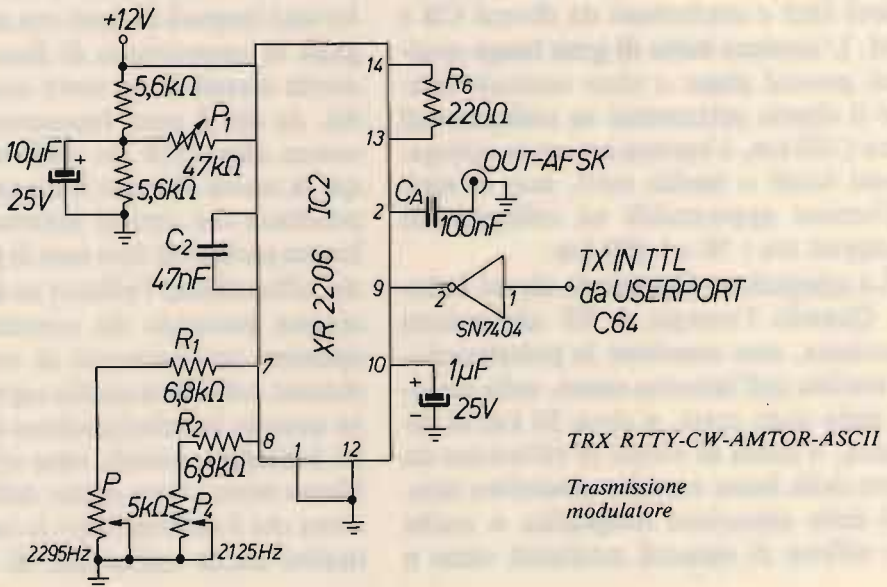
Il simpaticissimo Franco aggiunge altre interessanti note riguardanti Packet-Radio, Mailbox, prove, esperimenti e note pratiche, fra l'altro mi promette futura e succosa collaborazione e io mi auguro vivamente che il suo entusiasmo possa essere trasfuso a voi dalle pagine di questa rivista sempre aperta al dialogo e alla collaborazione dei lettori.

Non aggiungo altro, non per tenervi sulla corda, ma preferisco avere tutto il materiale sulla scrivania prima di redigere queste wonderful things.

Per gli appassionati di banche dati si annuncia il numero 0041-263924 dalle 21,00 alle 08,00 con standard 300 baud/CCITT, ma veniamo agli schemi:

INTERFACCIA DI FRANCO BORSA PER RICEZIONE E TRASMISSIONE RTTY E AMTOR CW CON C64 USERPORT - RX -ՈՈՈ

Cliché dall'originale dell'Autore disegnato col personal computer e «chiosato» a mano.

RX=OUT TTL verso USERPORT C64!

2125 Hz	G 22 nF	Q 4,7 Ω
IC1 XR2211	H 10 kΩ	R BC107
D 100 nF	I 18 kΩ	S 12 kΩ
C-B 1N4148	L 220 kΩ	T 100 nF
X 1 kΩ	M 5 nF	U 330 Ω
A 560 Ω	N 100 kΩ	V led
E 470 kΩ	O 50 nF	Z SN7404
F 50 nF	P 470 kΩ	Y 270 Ω

TRX RTTY-CW-AMTOR-ASCII

Trasmissione modulatore

A quanti avevo promesso l'annuncio di **nuovo software** ad uso esclusivamente radioamatoriale: dopo il disco 1 sto completando il disco 2 che ritengo non meno interessante del precedente; ringrazio tutti gli amici che col loro contributo hanno reso possibile la realizzazione di quanto sopra, invito gli interessati a mettersi in contatto telefonico con me per ulteriori ragguagli.

***

Quando pubblicai nel Giugno scorso il progetto per un'antenna di tipo **inverted V**, pur prevedendo un certo interesse, non ne immaginavo tanto.

Lo arguisco (sì, ogni tanto io sono capace anche di arguire!) dalle numerose telefonate ricevute: chi mi chiedeva ulteriori dettagli, chi mi annunciava mirabolanti DX, chi mi chiedeva spiegazioni a certi fenomeni apparentemente inspiegabili legati al comportamento di questa semplice antenna.

Per cause di forza maggiore ho dovuto studiare, come uno scolaretto, su tanti testi per potermi documentare sull'argomento che a dir poco è estremamente affascinante e così ritengo di essere in grado di poter aggiungere ulteriori lumi sull'antenna in questione.

Procediamo con ordine e, in seguito a rilievi fatti e confermati da diversi CB e OM. L'antenna **batte di gran lunga** qualsiasi ground plane o altra verticale nonché il dipolo orizzontale su collegamenti oltre i 100 km, è battuta invece su collegamenti locali o medio corti, non ci sono differenze apprezzabili su collegamenti compresi tra i 50 e i 100 km.

La spiegazione dipende da alcuni fattori. Quando l'energia a RF abbandona l'antenna, essa mantiene la polarizzazione iniziale dell'antenna stessa, nella regione delle onde corte, a circa 30 km di distanza, a causa di effetti di rifrazione da parte della bassa e media atmosfera nonché della situazione orografica o anche per effetto di ostacoli artificiali viene a subire una torsione di piano nota come torsione di Faraday. Paragonando l'energia irradiata a una palla da biliardo colpita dalla stecca in un punto diverso dal centro della superficie sferica (per avere un'analogia meccanica intuibile in modo visivo) possiamo notare due movimenti distinti, uno un avanzamento nel senso della spinta ricevuta (irradiazione dell'antenna) l'altro una rotazione su sé stessa per effetto del colpo tangenziale ricevuto (torsione del campo). È facile supporre che un'onda radio, in seguito alle diverse incidenze degli ostacoli menzionati incontrate durante il suo percorso, subisca non tanto delle rotazioni continue (un'onda radio non ha una massa quindi non può avere inerzia), ma dei continui spostamenti del piano di giacenza e di conseguenza di polarizzazione. Da aggiungere che quando un'onda raggiunge l'antenna ricevente **non è più una sola**, generalmente è la somma di tante onde che per raggiungerla hanno effettuato diversi percorsi (onda incidente + onde rifratte + onde riflesse). La cosa più nota ed evidente è data dal fatto che la casualità e la lunghezza dei vari percorsi subita dall'energia RF, che rammento ha andamento sinusoidale, essendo sommabile algebricamente, parlando di fase, risulterà ora rafforzata (segnali in fase) ora attenuata (segnali in opposizione di fase o semplicemente sfasati di un certo numero di gradi), da qui il noto fenomeno dell'evanescenza alias QSB per dirlo in gergo. Fin qui la teoria dice che tutto ciò non ha dipendenza dal tipo di antenna usato, abbiamo parlato di fase non di polarizzazione, affrontiamo l'effetto su **tutte** le cause sempre partendo da concetti teorici; il massimo trasferimento di energia da un sistema radiante a quello captante si ottiene quando la polarizzazione dei due sistemi è **identica**, quindi, oltre alla fase, dobbiamo tener conto anche della polarizzazione che è determinante in termini quantitativi anche sull'ordine di 30 dB (uno

svantaggio pari a mille volte in potenza!). Statisticamente parlando, è lecito pensare che su lunghi percorsi la polarizzazione iniziale abbia subìto mai tante deviazioni da ritenere un'onda DX come un assieme variabile con legge caotica di tutte le polarizzazioni: orizzontale, verticale, circolare sinistrorsa, circolare destrorsa, obliqua destra e obliqua sinistra (per queste ultime due si può aggiungere un ulteriore andamento caotico dovuto alla diversità espressa in gradi angolari dell'obliquità). Ora un'antenna ricevente "filosofale" dovrebbe poter captare tutte queste polarizzazioni e riuscire a sommarle, in pratica si è ben lungi da questo anche se, volendo, un simile mostro d'antenna pilotato da un fantastico computer potrebbe essere realizzato, ma siamo alle soglie del fantascientifico o per lo meno del super UP-TO-DATE!

Tornando coi piedi per terra e alla nostra "inverted V", essa possiede una polarizzazione obliqua destra e obliqua sinistra per cui è in grado di captare **qualsiasi** polarizzazione non al 100% ma, entro limiti che nella peggiore delle ipotesi, sempre fidando nella legge caotica che prevede tutti i piani di polarizzazione possibili, non superando i 15 dB di svantaggio, questo tradotto in punti S di di uno S'meter ben calibrato equivale a due punti e mezzo (30 dB sono 5 punti S'meter), il "vantaggio del minor svantaggio" è quindi assai notevole. Vediamo ora cosa succede in collegamenti a breve distanza o addirittura in portata ottica; quanto detto poc'anzi sulla torsione dei piani non ha più valore, ci troviamo pertanto nelle condizioni di favore o sfavore delle polarizzazioni iniziali delle due antenne (radiante e captante), vagliamo le diverse ipotesi fermo restando che una delle due antenne sia una inverted V:

1) con una verticale (ground plane, stilo, 5/8 o altra); perdita di 15 dB nel caso di antenna puntata, perdita ancora superiore in caso di antenna a 90°;
2) con una orizzontale (dipolo, direttiva o altra) idem come sopra;
3) con una cubical; nessuna perdita se le due antenne sono direzionate; fortissime perdite, difficilmente quantificabili, variabili da caso a caso, se le antenne sono a 90° fra loro;
4) con altra inverted V: idem come sopra, però con perdite inferiori se le antenne si trovano a 90° fra loro.

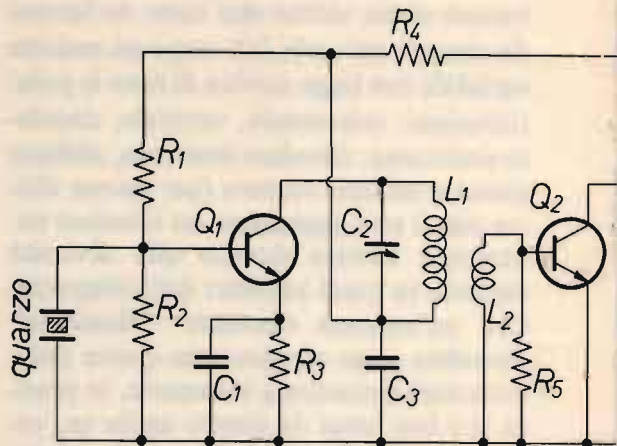
Spero di aver "vivisezionato" a morte questa famigerata inverted V per quanto riguarda il suo comportamento; ritengo giusto però fornire altre informazioni di carattere pratico a quanti possono aver avuto delle difficoltà nell'ottenere ROS bassi. È bene non confondere le letture sul ROS d'accordo con le letture di ROS di adattamento, certo che senza esperienza è facile confonderle e diventar matti senza ottenere risultati soddisfacenti; c'è da dire che il solo ROSmetro non è davvero lo strumento ideale per questo tipo di misure, il massimo del gongolamento di gioia sarebbe dato dal poter disporre di un **analizzatore di rete**, ma (al posto dei simboli mettete imprecazioni colorite) questo strumento passa i 30 milioni anche se usato e allora come si fa? Malizia, occorre malizia, e dato che come malizia ho la pressione alta, sono disposto a farvi una trasfusione!

Con ordine: accorciando o allungando i bracci della inverted V si viene a leggere il ROS di accordo che può anche non arrivare a valori bassi, in pratica si può ottenere solo una lettura minima dopodiché, allungando o accorciando le misure, si ricade nell'innalzamento del ROS di accordo, in pratica si va fuori range di lavoro. Comunque, una volta ottenuto il minimo ROS di accordo, bisogna procedere alla taratura del ROS di impedenza (il ROS è sempre quel parametro esclusivamente abbinato all'impedenza, ricorro a queste distinzioni solo per rendere più chiaro il concetto), nel nostro caso è sufficiente variare l'angolo di apertura dei bracci sa-

pendo che l'impedenza è proporzionale all'angolo (più è stretto più è bassa l'impedenza e viceversa). Ora può darsi che nemmeno con questi spostamenti angolari si riesca a ottenere ROS accettabile, la cosa è dovuta al fatto che la capacità esistente, anche se minima, fra i bracci dell'antenna possa aver alterato la risonanza iniziale, OK, niente male ripetere le operazioni di allungamento o accorciamento. Agendo alternativamente su questi due sistemi di taratura vi posso assicurare che il risultato è senz'altro garantito. Da notare che un'antenna con ROS prossimo a 1:1 non è solo più efficiente in trasmissione, ma anche in ricezione, il che è tutto dire!

Un'ultima cosa: se impiegate come sostegno il già esistente palo delle antenne TV è bene tener presente che i tiranti metallici possono avere una influenza negativa sul rendimento delle antenne causa parassitismo degli stessi; orbene, potendo, cercate di evitare vicinanze o peggio parallelismi con questi al fine di minimizzare questo indesiderabile effetto di assorbimento che fra l'altro va anche a "frastagliare" l'originale lobo di radiazione. Riassumendo: **la "inverted V" è un'antenna per DX**, se altri amici usanti una verticale ricevono controlli più lusinghieri del vostro si può pensare a un difetto di direzionalità; per ovviare all'inconveniente bisognerebbe poter disporre di **due** inverted V poste a 90° fra loro, alimentate con **due** cavi di discesa commutabili a piacere a seconda del QTH del corrispondente in collegamento, usando un solo cavo e con le inverted V collegate in parallelo si ha maggior praticità in quanto non occorre effettuare commutazioni sulle discese, però si diminuisce il guadagno di circa 3 dB, ora vi ho proprio detto tutto, scegliete voi!

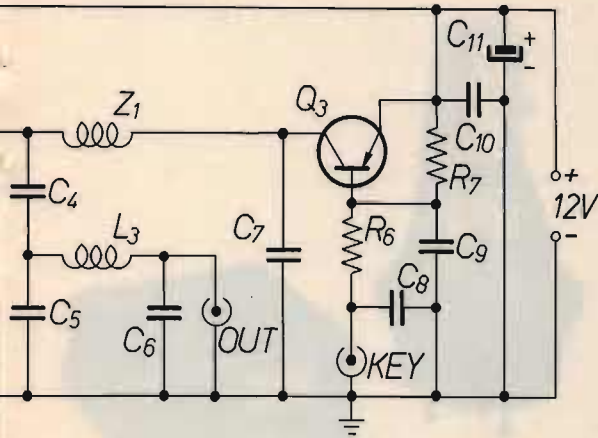
***

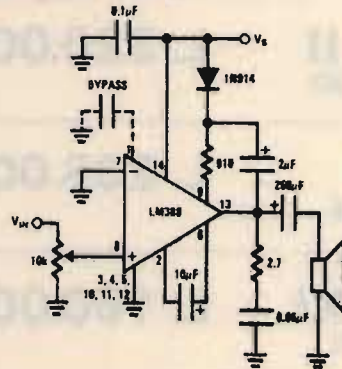
Oh, ecco qua un bravo figliolo che si diverte a scottarsi col saldatore, al secolo **Mauro Bonelli** di Campagnola Emilia (RE); aiutiamolo e sentiamo cosa ha da dirci: *Ho trovato lo schema di questo TX:*

L_1 10 spire serrate, ∅ 10 mm, filo rame smaltato ∅ 1 mm
L_2 3 spire stesso filo di L_1 affiancate a L_1, lato massa
L_3 come L_1
C_1 47 pF
C_2 100 pF, trimmer
C_3, C_4, C_7, C_8, C_9, C_{10} 100 nF
C_5, C_6 100 pF
R_1 10 kΩ
R_2, R_7 4,7 kΩ
R_3, R_4 220 Ω
R_5 47 Ω
R_6 1kΩ
Z_1 22 μH
Q_1 2N2222
Q_2 2N3866
Q_3 2N1711

È un TX in CW da 1 W (da una rivista specializzata) e mi interesserebbe farlo funzionare in AM. Un amico CB mi ha detto che basta aggiungere all'entrata KEY un modulatore di BF. Vorrei sapere il tuo parere e (magari!!!...) la descrizione del circuito mancante, schema e componenti... chiedo troppo? Spero di no, ma sai come siamo noi CB: bisogna darci tutto in mano! Se il tutto funziona come dico io mi farò delle enormi risate alla faccia di un amico CB che non crede nell'autocostruzione.

Seguono saluti e note personali.

Bene, Mauro, molto bene, benissimo! A grandi linee il giochetto del modulatore

al posto del tasto o KEY come dici tu "potrebbe" anche funzionare, però non

credo si possa ottenere una modulazione qualitativamente e quantitativamente buona, a livello di esperimento può essere accettabile, lo schema diventa semplicissimo, basta collegare un microfono dinamico da 600 Ω al posto della resistenza R_6, eliminare C_7, C_8 e C_9 e sostituire R_7 con un trimmer da 1000 Ω, ruotandolo per tentativi in modo da avere la maggior chiarezza di modulazione, naturalmente al posto del KEY ci si deve mettere un ponticello di cortocircuito (simulando il tasto come se fosse sempre abbassato), però dal momento che si prevede l'opzione di un modulatore, beh, io farei così:

eliminare Q_3, R_6, R_7, C_7, C_8 e C_9, nei punti lasciati liberi dal collettore e dall'emettitore di Q_3 inserire un trasformatore di modulazione che può essere un "vecchio" trasformatore di uscita di una radiolina scassata usato a rovescio. Come modulatore posso suggerire uno schemino pressappoco così:

Il trasformatore d'uscita (1,5 W o più) deve essere collegato col **secondario** (bassa impedenza) al posto dell'altoparlante e il **primario** (alta impedenza) al posto lasciato libero da Q_3, in pratica fra Z_1 e il positivo dell'alimentazione. Nel punto V_{in} chiaramente va applicato il microfono, il condensatore tratteggiato siglato BYPASS può avere valori attorno ai 100 μF o superiori con un minimo di 16 V_{lavoro}.

Tutto qua.

Bene, anche per questa puntata ho terminato,

CIAO CIAO.

CQ

ROTORI CDE - HYGAIN

AFFIDABILI - SICURI AD UN PREZZO **SENSAZIONALE!!!**

HAM IV — **L. 595.000**
Portata Kg. 450

CD 45 II — **L. 320.000**
Portata Kg. 250

AR 40 — **L. 205.000**
Portata Kg. 45

AR 22 XL — **L. 160.000**
Portata Kg. 35

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA490	L. 4.250
2SA495	L. 650
2SA673	L. 1.200
2SA683	L. 700
2SA719	L. 850
2SA733	L. 1.200
2SA950	L. 1.200
2SA999	L. 1.200
2SB175	L. 600
2SB435	L. 4.800
2SB492	L. 2.050
2SB536	L. 1.200
2SC372	L. 850
2SC373	L. 600
2SC374	L. 1.550
2SC454	L. 600
2SC458	L. 600
2SC460	L. 600
2SC461	L. 600
2SC495	L. 1.800
2SC496	L. 2.400
2SC535	L. 600
2SC536	L. 600
2SC620	L. 600
2SC683	L. 960
2SC710	L. 1.200
2SC711	L. 850
2SC712	L. 850
2SC730	L. 7.200
2SC732	L. 1.200
2SC733	L. 700
2SC734	L. 1.320
2SC735	L. 700
2SC775	L. 6.000
2SC778	L. 8.400
2SC779	L. 9.600
2SC799	L. 7.000
2SC815	L. 1.100
2SC828	L. 600

2SC829	L. 600
2SC838	L. 960
2SC839	L. 1.200
2SC900	L. 850
2SC930	L. 600
2SC941	L. 1.200
2SC945	L. 600
2SC1014	L. 2.350
2SC1018	L. 3.600
2SC1023	L. 850
2SC1026	L. 600
2SC1061	L. 3.000
2SC1096	L. 2.300
2SC1098	L. 2.000
2SC1166	L. 1.080
2SC1173	L. 3.360
2SC1307	L. 9.000
2SC1318	L. 950
2SC1368	L. 9.000
2SC1419	L. 2.400
2SC1568	L. 2.350
2SC1570	L. 1.200
2SC1648	L. 1.200
2SC1675	L. 1.850
2SC1678	L. 3.600
2SC1687	L. 1.350
2SC1730	L. 1.200
2SC1815	L. 1.800
2SC1816	L. 7.500
2SC1856	L. 1.200
2SC1906	L. 850
2SC1909	L. 6.960
2SC1923	L. 1.800
2SC1957	L. 3.000
2SC1959	L. 1.200
2SC1964	L. 3.550
2SC1969	L. 9.000
2SC1970	L. 4.800
2SC1971	L. 9.500

2SC1973	L. 2.850
2SC2026	L. 1.200
2SC2028	L. 3.000
2SC2029	L. 9.000
2SC2078	L. 6.800
2SC2086	L. 1.800
2SC2166	L. 6.000
2SC2312	L. 9.000
2SC2314	L. 2.950
2SC2320	L. 2.350
2SD234	L. 3.000
2SD235	L. 1.800
2SD325	L. 3.300
2SD327	L. 3.360
2SD837	L. 3.300

FET-MOS FET

2SK30A	L. 2.400
2SK33	L. 1.800
2SK34	L. 1.800
2SK40	L. 2.600
2SK41F	L. 1.800
2SK49	L. 2.600
2SK55	L. 1.800
2SK61	L. 2.350
3SK19GR	L. 1.800
3SK40	L. 3.000
3SK45	L. 2.650
3SK55	L. 4.700
3SK63	L. 2.500

INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L. 4.800
AN214	L. 4.680
AN240	L. 4.800
AN612	L. 4.650
AN7140	L. 8.850
AN7150	L. 8.850
AN7151	L. 8.800
KIA7205	L. 7.500

LA4420	L. 4.250
LA4422	L. 3.500
LC7120	L. 13.000
LC7130P	L. 13.000
LC7131	L. 13.700
M51513L	L. 7.800
MC145106	L. 15.000
MC1455	L. 4.000
MC1495	L. 7.800
MSM5107	L. 5.900
MSM5807	L. 8.000
PLL02A	L. 13.000
TA7060P	L. 2.400
TA7061AP	L. 5.000
TA7120	L. 9.000
TA7130	L. 9.000
TA7136	L. 4.500
TA7137P	L. 7.200
TA7202P	L. 8.400
TA7204P	L. 7.500
TA7205AP	L. 7.500
TA7217AP	L. 7.500
TA7222P	L. 7.500
TA7310AP	L. 4.500
UPC1156H	L. 7.800
UPC1181H	L. 4.000
UPC1182H	L. 4.000
UPC555H	L. 2.400
UPC556H	L. 2.550
UPC566H	L. 2.500
UPC575H	L. 11.300
UPC577H	L. 3.970
UPC592H	L. 3.600
UPD2810	L. 10.000
UPD861C	L. 18.600
UPD2816	L. 11.800
MRF477	

QUARZI Coppie Quarzi dal + 1 al + 40 - dal - 1 al - 40 L. 5.500 Quarzi per PLL L. 6.500 Quarzi sintesi L. 6.000

RUC elettronica S.A.S. - Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

un programma di *Giuseppe Zella*

RICEZIONE delle ONDE CORTE per dilettanti

(nuovo NRD 525)

(segue da ottobre)

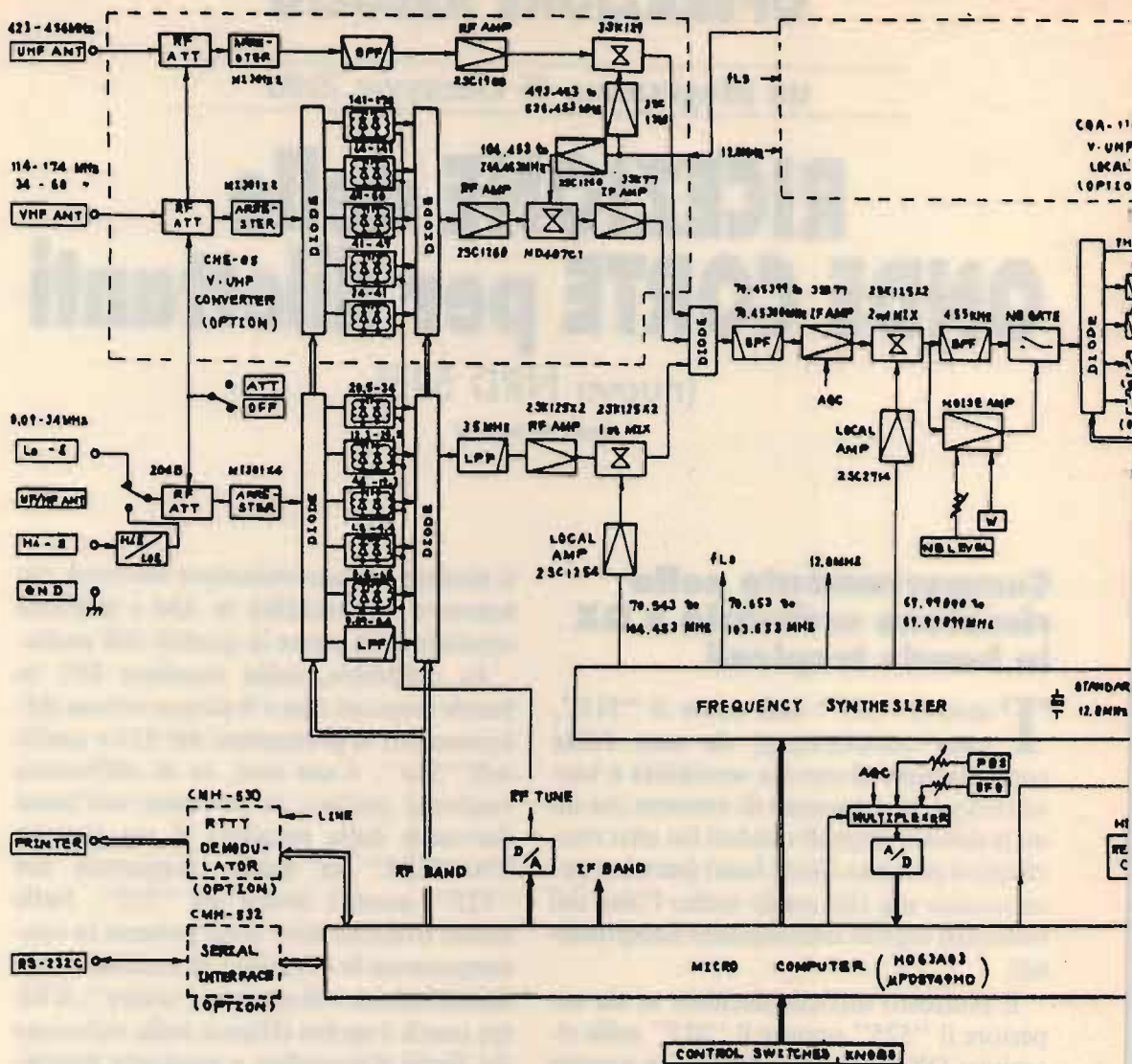
Comportamento nella ricezione ordinaria e DX in bande tropicali

Tanto il "525" così come il "515", sono caratterizzati da una felice combinazione di elevata sensibilità e basso rumore che consente di ottenere che da un insieme di segnali confusi (in altri ricevitori) si possano tirare fuori (termine poco tecnico ma che rende molto l'idea del risultato) segnali ottimamente comprensibili.

È piuttosto difficile decidere se sia superiore il "525" oppure il "515" nella ricezione DX in bande tropicali, in quanto quello che ha di buono un modello manca all'altro e viceversa. Nella ricezione "ECSS", il 525 presenta alcuni fischi derivanti dall'emanazione di segnali dallo stadio frequenza intermedia che compromette in parte il risultato ottenibile con questa tecnica di demodulazione del segnale AM. Ciò è sicuramente dovuto alla schermatura un po' carente nei confronti dei pochi (spikes) del sintetizzatore nel "525", "spikes" che non sono invece rilevabili nel "515" pur utilizzando entrambi i ricevitori un sintetizatore di frequenza a doppio anello. Per contro, il "525" utilizza nella demodulazione AM il sistema di demodulazione sincrona che aumenta la sensibilità in AM e migliora sensibilmente anche la qualità dell'audio.

In definitiva, nella ricezione DX in bande tropicali non v'è alcuna vistosa differenza tra le prestazioni del 525 e quelle dell'"515". Caso mai, se di differenza vogliamo parlare, la troviamo nell'aiuto derivante dalla presenza di un circuito "NOTCH" in media frequenza nel "525", assente invece nel "515". Nelle bande tropicali dove sono presenti in contemporanea le emissioni di stazioni di radiodiffusione e di stazioni "utility", il filtro nocth è molto efficace nella riduzione dei fischi d'eterodina e analoghe interferenze sino a 3 kHz sopra e sotto la frequenza che si sta ricevendo ed è utilizzabile sempre, qualunque sia il modo di ricezione desiderato (AM/SSB/CW, ecc.); la capacità di attenuazione delle interferenze è di oltre 40 dB.

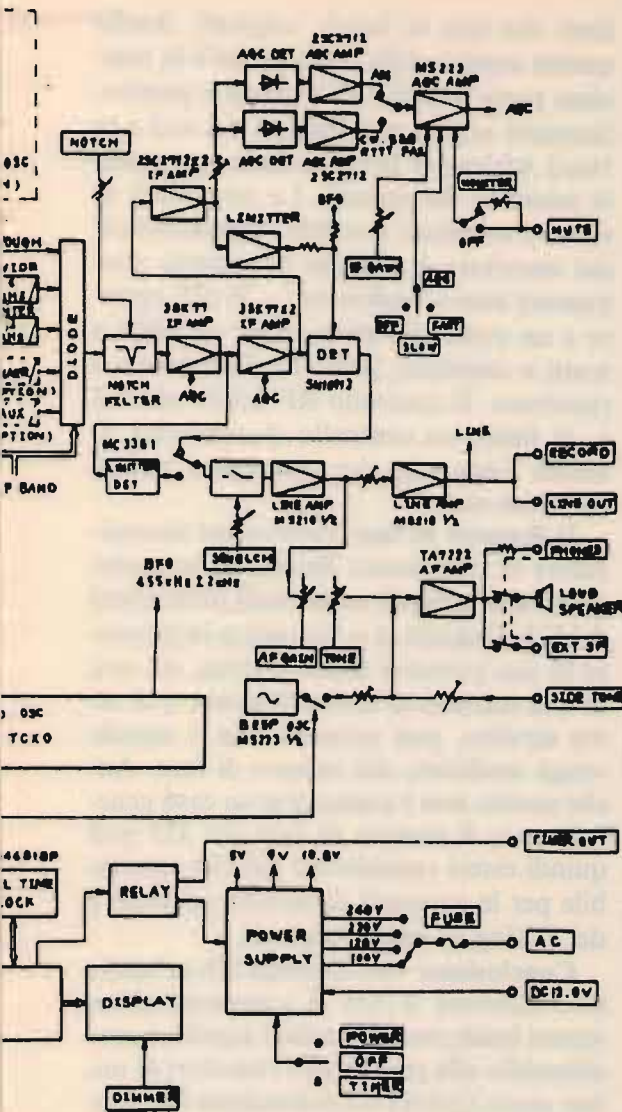
Secondo le prove condotte, questo tipo di notch è il migliore: più flessibile di quello dei due Icom IC R70/R71, più incisivo dei vari Drake R7/R7A; inoltre la sua posizione di escluso non presenta alcuna difficoltà.

Dal punto di vista delle prestazioni ottenibili in bande tropicali dai due JRC (525 e 515) rispetto a quelle dei vari Drake

Schema a blocchi dello NRD 525

(R7/R7A) e Icom (R70/71) non v'è comunque molta differenza anche se il JRC NRD 525 tende leggermente ad essere superiore a tutti i modelli citati.

Comportamento nella ricezione DX nelle bande internazionali di radiodiffusione a onda corta

Nella ricezione generale delle bande internazionali di radiodiffusione a onda corta ove imperversano emittenti superpotenti e così pure in quella delle onde lunghe e onde medie, lo NRD 525 può dare le medesime prestazioni ottenibili nella ricezione DX in bande tropicali, tranne che in situazioni particolari.

Quando si ricevono segnali aventi più o meno la medesima intensità, ivi compresi quelli sui canali adiacenti a quello che si desidera ricevere, non vi sono problemi; i problemi nascono invece quando si debba ricevere un segnale di debole intensità in

presenza (sul canale adiacente) di un segnale di grande intensità.

Questa situazione di anomalia è chiaramente riscontrabile da quattro categorie di misure effettuate in laboratorio sul ricevitore:

1) reiezione finale del segnale interferente;

2) livello di segnale che blocca (satura) il ricevitore;

3) gamma di dinamica;

4) rumore di fase.

1) Reiezione finale: questa caratteristica di annullamento del segnale interferente presente sul canale adiacente (inferiore o superiore) a quello che si riceve, ottenibile con i filtri a normale corredo del 525 e relativa circuiteria, **è inferiore** a quella ottenibile invece con il 515 e a quella di ricevitori di altre marche come segue:

J.R.C. - NRD 525: —65 dB
J.R.C. - NRD 515: —80 dB
DRAKE - R7/R7A: —85 dB
ICOM - ICR 70/71: —90 dB.

Questi dati sono da intendersi per la condizione di massima selettività di ciascuno dei modelli citati, ovvero la condizione più stretta o "NARROW". Per l'ascolto tradizionale e per la ricezione DX di stazioni di radiodiffusione ad onda corta, la condizione di reiezione finale pari a "—80 dB" e "—90 dB" è ottimale (ovviamente meglio se di —90 dB).

Una reiezione di —65 dB (simile a quella di ricevitori di costo inferiore quali i vari Yaesu e Trio Kenwood) può, in presenza di segnali di notevole intensità sui canali adiacenti a quello che si desidera ricevere e nel quale operi una emittente di debole intensità, permettere la penetrazione di segnali interferenti. Facciamo un esempio pratico: desideriamo ricevere un segnale debole che presenta un'intensità di 10 dB. Sul canale adiacente è presente un superpotente segnale avente intensità pari a 84 dB. La differenza tra i due valori (84 e 10 dB) è di 74 dB. La reiezione finale (attenuazione del segnale fuori frequenza) del "525" è di soli 65 dB; si ha quindi un residuo di segnale non attenuato, relativo al segnale superpotente, pari a 9 dB (74—65 dB = 9 dB) che ha quindi la possibilità di penetrare tranquillamente sul canale ove è presente il debole segnale interferendolo in modo massiccio. Ovviamente questa situazione rilevabile con il "525" non è rilevabile con gli altri ricevitori prima citati, per le loro caratteristiche di attenuazione superiori. Queste condizioni negative che possono verifi-

carsi nelle bande di radiodiffusione internazionale a onda corta e così pure in onde lunghe e onde medie, non si verificano quasi mai nelle bande tropicali ove sono presenti in linea di massima segnali non aventi mai ampiezze paragonabili a quelle delle bande prima citate.

2) Livello di segnale che blocca il ricevitore: questo tipo di misura serve a stabilire la capacità del ricevitore di desensibilizzarsi in presenza di un segnale molto intenso al fine d'evitare la propria saturazione. Nel caso del **515** questo valore è pari a 139 dB, **una cifra di tutto rispetto**. Nel caso invece del **525** questo valore è di soli 106 dB, **cifra mediocre per un ricevitore di questo tipo**. Anche per questa casistica, come per quella precedente citata, vale la distinzione relativa a quali bande si debbono ricevere; ovviamente per ciò che riguarda le bande tropicali (segnali di debole e media intensità) non vi sono problemi che si possono invece verificare nelle già citate bande ove imperversano segnali di grande intensità.

3) Gamma di dinamica: abbastanza buona nel 525, è comunque inferiore a quella del 515 e dell'Icom IC R71 (superiore a quella dello R70). È quindi possibile che, in condizioni di ricezione particolari quale ad esempio nella banda internazionale di radiodiffusione a onda corta di 6 MHz (49 m) più nota come "banda europea", si verifichi il sovraccarico del ricevitore. Nella banda dei 49 metri sono infatti presenti segnali di intensità spaventosa, pressoché totalmente dovuti a emittenti europee; in America e in altre parti del mondo ove non esiste questa problematica, non esiste neppure la possibilità di sovraccarico del ricevitore e quindi la dinamica del 525 può essere considerata più che adeguata all'impiego in onde corte. La "problematica europea" analoga alla banda a onda corta dei 49 metri è comunque presente anche nella ricezione delle onde medie ove è sicuramente più probabile imbattersi in segnali ultrapotenti che non in bande tropicali. Anche questo aspetto delle onde medie è in massima parte limitato all'Europa e particolarmente critico nell'Europa del sud e in Nord Africa per la particolare accezionale intensità dei segnali. La possibilità di ridurre eventuali possibili sopvraccarichi del ricevitore è affidata al proprio attenuatore monocondizione (—20 dB) oppure a un eventuale attenuatore variabile a scatti o continuo, posto tra l'antenna e il ricevitore. Il controllo RF GAIN del 525 è, di fatto, un controllo di sensibilità in media frequenza che non agisce quindi sul front-end.

4) Rumore di fase (rumore del sintetizzatore di frequenza): Basso, ma non adeguato alle generali eccezionali prestazioni del 525. Quando ci si sintonizza in presenza di una portante molto intensa, sia essa di una stazione di radiodiffusione o di altro servizio, può accadere che il segnale venga modulato dal rumore di fase. Anche questo non è comunque un caso generalizzato; il rumore di fase del 525 può quindi essere considerato più che accettabile per le necessità di ascolto generale e del DXing in bande tripicali.

Conclusione: Nell'impiego DX in bande internazionali il 525 si comporta abbastanza bene; però, per taluni aspetti, è considerabile alla pari di altri ricevitori di minor costo. Questa considerazione è in funzione di una visione "più seria e impegnata" dell'attività DX tanto in bande internazionali a onda corta che in onde medie, ove s'impieghino antenne ad alto guadagno. Inoltre, le problematiche già discusse vedono una maggiore accentuazione qui in Europa e in Nord Africa, aree ove sono presenti segnali eccezionalmente intensi. Rimane quindi l'alternativa che, per l'attività seria nel DXing, è rappresentata da altri modelli semiprofessionali quali il ben noto NRD 515 e l'Icom IC R71.

(segue il prossimo mese)

CQ

PACKET RADIO l'ultima frontiera

I2QIT/O, Fabrizio Bernardini

Continuando il nostro discorso di introduzione alle comunicazioni digitali amatoriali mediante trasmissione di "pacchetti" di dati, e in attesa di ulteriori conferme di interesse (magari anche di disponibilità) da parte dei lettori, dedico questa puntata della serie allo standard di segnali RS-232C e ai protocolli che vengono normalmente usati per le comunicazioni seriali tra computer e tra computer e modem. Tutto ciò dovrebbe suscitare anche l'interesse dei vari computermaniaci e, senza pretese, cercheremo di mettere un po' di ordine tra i vari punti di vista sull'argomento.

Per un buon inizio dovremo identificare dei punti fermi negli standard a nostra disposizione: impareremo perciò a parlare di collegamenti, e segnali ad essi associati, in modo univoco senza che possano sorgere equivoci: inoltre impareremo a comprendere la reale differenza tra dispositivi DTE e DCE (che non si ferma solo all'inversione di due fili); infine vedremo di stabilire delle norme per risolvere problemi di interfacciamento tra macchine diverse. Vorrei precisare che questo articolo è frutto di alcuni mesi di paziente lavoro nei vari laboratori del Dipartimento di Elettronica dell'Unversità di Roma cercando di far "parlare" tra loro vari tipi di computer e periferiche; colgo dunque l'occasione per ringraziare quanti mi hanno gentilmente, più che aiutato, sopportato.

Standard e protocolli

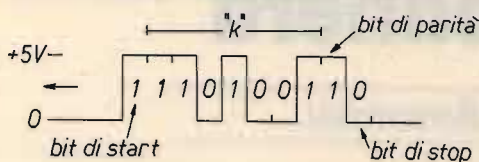
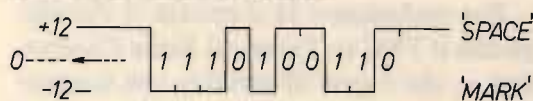
Ormai vi sarete chiesti cosa c'entra tutto ciò con la Packet Radio.

Per rinfrescarvi la memoria vi ricorderò che il TNC (o Terminal Node Controller) — che è quel dispositivo che interposto tra il nostro computer e la radio ci permette di trasmettere i nostri messaggi o i nostri file in forma di "pacchetti" — è dotato di due porte di comunicazione principali le quali d'ora in poi saranno chiamate porta **Start/Stop** (o S/S) e porta **HDLC**.

Le due denominazioni descrivono senza possibilità di dubbio il tipo di protocollo usato nello scambio di dati tramite una certa porta: nel nostro caso è evidente che la porta S/S è quella destinata a realizzare il collegamento con il computer mentre la seconda verrà collegata a un modem per trasmettere la trasmissione dei dati via radio. Il perché di queste sigle è presto spiegato se si tiene conto delle illustrazioni presentate la puntata scorsa e qui riportate di nuovo per vostra comodità.

Il protocollo Start/Stop (vedi figura 1) è il classico sistema che viene usato nello scambio di caratteri o file binari tra computer e consiste nell'inviare la singola informazione (cioè il codice del singolo carattere o il byte binario) in modo asincrono - cioè in modo casuale, senza una cadenza prefissata nel flusso di caratteri - facendola precedere dal cosiddetto bit di Start e facendola seguire dal bit di Stop. Facoltativamente può essere aggiunto prima del bit di Stop un bit di parità per fornire un semplice controllo sull'esattezza del dato trasmesso il quale, non dobbiamo mai dimenticarlo, può giungere al ri-

figura 1

Uscita dal chip per comunicazioni seriali.

Uscita dal driver di linea RS-232C.

Il protocollo Start/Stop è caratterizzato da un bit di start; dai bit del dato (da 5 a 8); da un opzionale bit di parità che, nel caso di parità "even", varrà 1 se è pari il numero di 1 nel codice del dato oppure, nel caso di parità "odd", se quel numero è dispari; da uno o due bit di stop.

Questi parametri dovranno essere programmati nel chip per comunicazioni seriali insieme alle informazioni relative alla velocità di trasmissione e ricezione dei bit (Baud rate) espressa in bit/sec.

Velocità tipiche: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, baud.

cevitore disturbato e con il codice alterato: comunque l'utilità del bit di parità non sempre è giustificata e, grazie al miglioramento della tecnologia, oggi si tende a trascurarne l'uso. Il nome RS-232C che molti usano per distinguere questo protocollo è dunque una imprecisione che causa non poca confusione in chi per la prima volta si avvicina alle comunicazioni seriali: infatti lo standard RS-232C (corrisponde al CCITT V24 europeo) specifica solo i segnali, i livelli di tensione e le caratteristiche di linea da usare per questo tipo di collegamenti, ma non fa assolutamente riferimento al protocollo da usare per lo scambio di dati. In effetti un protocollo è quell'insieme di regole (più che altro da implementare a livello di software) che controllano lo scambio di messaggi tra due sistemi mentre lo RS-232C è uno standard "elettrico" (o hardware se preferite) di interfacciamento.

Un esempio che abbiamo a portata di mano potrà rendere più chiara la questione: il protocollo HDLC (vedi figura 2) è un protocollo sincrono che noi useremo per scambiarci messaggi via radio ed è caratterizzato da un "pacchetto" di caratteri, tipicamente 128, fatto precedere da un **Flag** (cioè un byte con la sequenza di bit 01111110), un campo indirizzo e un campo controllo e fatto seguire da un campo per la verifica di errori e da un altro flag che, con quello di partenza, chiuderà quello che d'ora in poi chiameremo **Frame** (oppure "trama" in italiano). La parte che abbiamo denominato HDLC però userà anch'essa lo standard RS-232C, che ne stabilisce solo le connessioni e le priorità elettriche, dimostrando così l'indipendenza di questa sigla dal protocollo usato per il trasferimento dei dati.

Dal punto di vista hardware bisogna ora puntualizzare sui livelli digitali dei segnali: all'uscita del chip per le comunicazioni seriali come le varie UART o i più recenti Z80-SIO, MC6845, 6551, eccetera, i dati da trasmettere sono attivi a livello alto: questo vuol dire che, volendo trasmettere per esempio la lettera "K" con un protocollo Start/Stop caratterizzato da 7 bit di dati, senza il bit di parità e con un bit di stop, essendo il codice della lettera pari a 1001011 avremo sul piedino di trasmissione la sequenza 111010010 dove 1 e 0 indicano i normali livelli (alto e basso) della logica digitale. Ma dalle specifiche RS-232C notiamo che questa logica è invertita: infatti (vedi ancora la figura 1) al livello 1 digitale corrisponde la condizione Mark della linea cioè la tensione ad esso associata vale meno di —3 V; al livello digitale 0 corrisponderà invece la condizione Space e una tensione maggiore di +3 V (i valori tipici sono + e —12 V). In pratica la linea di comunicaziione si troverà positiva a riposo quando cioè la logica digitale non è attiva (livello basso o 0); conseguenza di questo fatto è che la nostra sequenza di 1 e 0 vista prima viene trasmessa invertita rispetto a come saremmo portati a pensare.

FLAG	ADDRESS	CONTROL	INFORMATION	CHECK SEQUENCE	FLAG

figura 2

Flag: particolare sequenza di bit: 01111110
Address: campo indirizzo (estendibile in HDLC); 1 byte
Control: campo controllo (estendibile in HDLC); 1 byte
Information: campo dati; di solito multiplo di 8 bit
Check sequenze: campo verifica correttezza Frame.
Questa è la tipica struttura di un "Frame" in SDLC/HDLC.
È raffigurato un tipico frame di informazioni; esistono frame di tipo supervisore e di tipo non numerato che regolano e controllano lo scambio di dati in modo trasparente all'utente.

Forse, invece di semplificare le cose le ho ulteriormente complicate!

Comunque, per non commettere errori, basta ricordare che la linea RS-232C funziona con una logica invertita rispetto a quello che si potrebbe chiamare il senso digitale comune. Per concludere, vorrei ricordare che esistono chip per traslare i segnali digitali TTL o CMOS alle tensioni di linea rispettando anche il carico da presentare alla linea, la capacità, etc.; questi chip di chiamano driver di linea (da TTL a RS-232C) e ricevitori di linea (da RS-232C a TTL) e la coppia più famosa in commercio è costituita dagli MC1488 e MC1489 della Motorola.

Ancora un altro protocollo

Molti si stupiscono nello scoprire che lo standard RS-232C per comunicazioni seriali prevede molti più fili di quanti sarebbero necessari per un collegamento in parallelo.

In realtà dei molti piedini che compaiono sul connettore DB-25 (vedi figura 3) di ogni apparecchio seriale solo pochi sono collegati alla logica interna: infatti, a parte tre connessioni indispensabili (TXD, RXD, GND) le altre dipendono da come viene effettuato lo scambio di dati o dalla particolare applicazione. In pratica abbiamo a che fare con un altro protocollo che si incarica di regolare effettivamente lo scambio dei dati sulla linea verificando che ai due estremi di essa vi siano le condizioni favorevoli perché ciò avvenga senza problemi. Condizioni tipiche che ostacolano lo scambio corretto dei dati sono una momentanea mancanza del collegamento fisico delle due stazioni, il buffer del ricevitore che sta per essere riempito con conseguente possibilità di trabocco (overflow), disponibilità della linea in condizioni di collegamento hafl-fuplex.

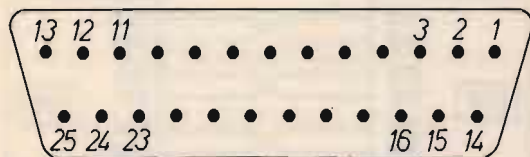



figura 3

Connettore DB-25 maschio.
Vista di fronte.

N. pin	N. pin
1 = FG	6 = DSR
2 = TXD	7 = GND
3 = RXD	8 = CD
4 = RTS	20 = DTR
5 = CTS	21 = RI

Piedinatura e segnali del connettore standard per linee RS-232C; sui dispositivi, sia DTE che DCE, si monta sempre un connettore maschio in modo che i cavi di collegamento usino solo connettori femmina.

SIGNIFICATO DEI SEGNALI

FG = Frame Ground. Massa protettiva; va collegata al contenitore del dispositivo. Usata solo se necessario.

GND = Signal Ground. Massa dei segnali; va collegata alla massa del circuito stampato.

TXD = Transmitted Data. Linea su cui viaggiano i dati trasmessi dal DCE.

RDX = Received Data. Linea su cui viaggiano i dati ricevuti dal DTE.

RTS = Request To Send. Linea usata dal DTE per controllare la trasmissione proveniente dal DCE.

CTS = Clear to Send. Linea usata dal DCE per controllare la trasmissione proveniente dal DTE.

DTR = Data Terminal Ready. Questo segnale, quando attivo, indica che il DTE è connesso fisicamente alla linea di comunicazione.

DSR = Data Set Ready. Questo segnale, quando attivo, indica che il DTE è connesso fisicamenta alla linea di comunicazione.

CD = Carrier Detect. Con questa linea il modem avvisa il DTE della ricezione della portante generata dal modem del corrispondente.

RI = Ring Indicator. Con questa linea il modem avvisa il DTE che una chiamata è in arrivo.

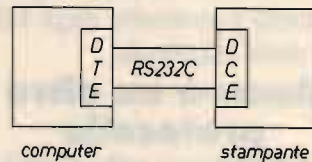
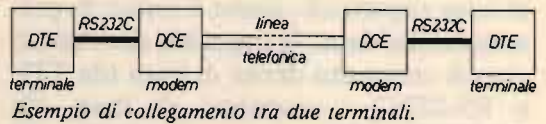
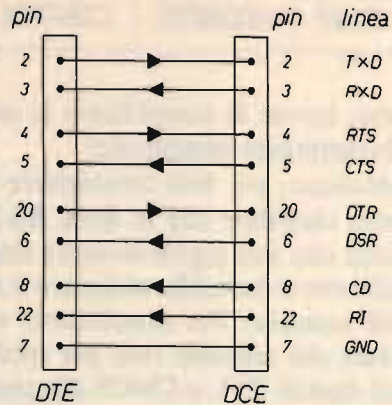
Nella grande maggioranza dei casi si ha a che fare con i segnali DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, e RI oltre ai tre già citati, dunque mi limiterò a parlare del loro significato e uso. Prima però è necessario aprire una parentesi sui termini DTE e DCE.

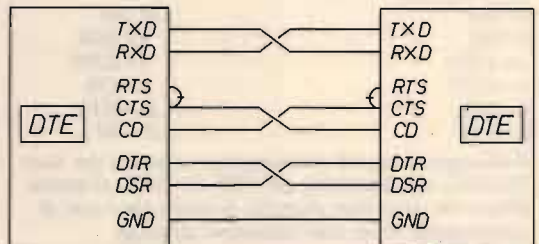
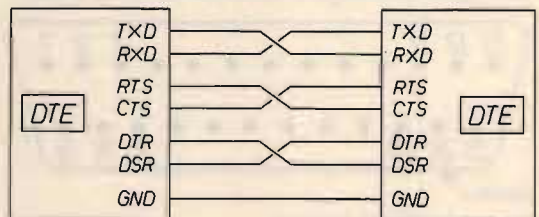
Per DTE (Data Terminal Equipment) si intende il dispositivo che principalmente genera i messaggi o i dati; tipicamente può essere il vostro computer o un terminale.

Per DCE (Data Communication Equipment o Data Circuit terminating Equipment a seconda dei casi e/o dei testi) si intende soprattutto il dispositivo che mi permette di comunicare con un altro computer tramite una linea di diverso tipo (per esempio telefonica), come può essere un modem, oppure un dispositivo che soprattutto dovrà ricevere i dati trasmessi dal terminale e ciò può essere una stampante, un plotter o altro. Ovviamente queste definizioni sono molto elastiche e risentono della filosofia del sistema con cui si lavora; inoltre esse possono sembrare puramente accademiche, ma in realtà acquistano un grande significato nella comprensione del funzionamento dei segnali di controllo oltre che nel differenziare i connettori e la configurazione dei piedini (vedi figura 4).

Tornando al nostro protocollo bisogna ricordarsi che le sigle TXD, DTR etc. si riferiscono prima di tutto a dei segnali e poi ai piedini dei connettori; inoltre, a ognuno di questi segnali è associata una ben precisa direzione che risulterà chiara dalla tabella: è a questo punto che le definizioni DTE e DCE entrano in gioco! Dalla figura sarà chiaro che un segnale DTR non potrà mai essere emesso da una stampante né un DCD da un terminale: alle freccette che accompagnano le sigle dei segnali è associato l'intimo significato del funzionamento dell'interfaccia

figura 4

Esempio di collegamento tra due terminali.

Esempio di collegamento tra computer e periferica evidenziando come i termini DTE e DCE siano associati ai connettori d'interfaccia.

Esempi di collegamento diretto tra due DTE. Nel secondo caso si suppone la necessità di dover fornire anche il segnale CD per il funzionamento dell'interfaccia.

Sono riportati in figura esempi che chiariscono l'importanza dell'uso dei termini DTE e DCE nei collegamenti in RS-232C.

RS-232C. Vorrei far notare che il termine TXD è relativo esclusivamente al DTE, così come lo RXD; dunque i piedini 2 e 3 sono gli unici che vanno scambiati in un collegamento tra DTE e DCE.

Tenendo ben presenti le definizioni relative a ogni segnale, riportate in figura, vediamo un esempio di applicazione. La coppia di segnali DTR e DSR verranno usati per verificare che i due apparecchi alle estremità della linea siano effettivamente collegati ad essa: perciò il piedino DTR del connettore del DTE sarà connesso a —12 V (o comunque a un tensione maggiore di +3 V) oppure il lato TTL del driver di linea ad esso collegato — se disponibile — sarà collegata a +5 V; similmente verrà posta nello stato Mark la linea DSR agendo sul piedino omonimo del connettore del DCE (vedi figura 5).

Il software di gestione del dispositivo DTE connesso alla linea controllerà lo stato della linea DSR per verificare il collegamento mentre in un dispositivo DCE verrà testata per lo stesso scopo la linea DTR. Il segnale RTS verrà usato dal DTE per abilitare il trasmettitore del DCE — rendendo la linea attiva — oppure per disabilitarlo in caso di necessità (quando, per esempio, il buffer di ricezione del DTE è prossimo al riempimento). Similmente la linea CTS verrà usata dal DCE per autorizzare, o meno, il DTE a trasmettere. Di solito le linee CTS/RTS sono collegate tramite i soliti driver di linea ai piedini di handshake del chip per comunicazioni seriali. Nel caso che il DCE sia effettivamente un modem, esso sfrutterà la linea CD, attivandola, per avvisare il DTE che il collegamento con il modem all'altra estremità della linea telefonica è stato stabilito (viene rivelata infatti la presenza della portante in ricezione). Nel caso di sistemi a risposta automatica, il modem potrà attivare la linea RI per segnalare l'arrivo di una chiamata (corrisponde allo squillare del telefono!).

In ultimo faccio notare che le funzioni dei piedini 2 e 3 del connettore standard DB-25 sono invertite a seconda del caso che il dispositivo sia un DCE o un DTE; dunque nel caso di collegamentro tra un

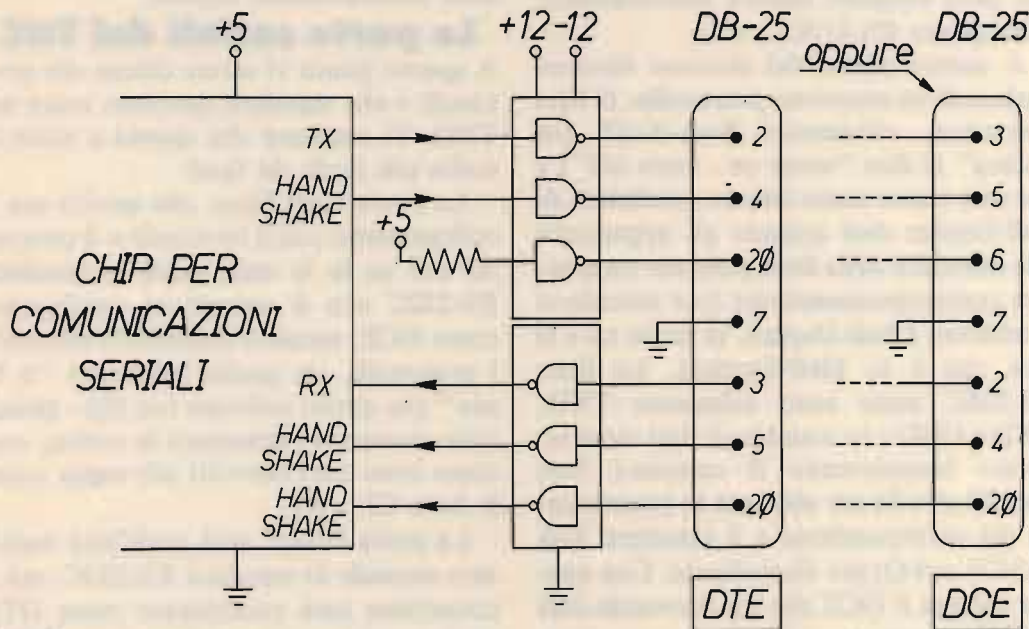



figura 5
Esempio di collegamento del chip per comunicazione seriale ai driver di linea e al connettore di interfaccia (sia nel caso che il dispositivo sia un DTE, che un DCE). I pin handshake sono dei piedini disponibile sul chip, e testabili via software, che vengono utilizzati per realizzare il protocollo.

DTE e un DCE collegheremo il 2 con il 2 e il 3 con il 3 mentre nel caso di collegamento tra due DTE dovremo connettere il 2 di uno con il 3 dell'altro e viceversa, incrociando i fili. Ancora nel caso di collegamento tra due DTE dovremo fare molta attenzione anche alle altre linee: spero che a chiarire il discorso basti la relativa illustrazione.

Purtroppo nel caos dei personal/home computer l'identità dei segnali che abbiamo descritto è praticamente andata persa; dunque per risolvere un problema di comunicazioni seriali tra due dispositivi bisogna armarsi oltre che di pazienza anche delle informazioni tecniche più approfondite riguardo l'implementazione dei segnali di handshake, per lo scambio di dati, relative a entrambi i dispositivi. Non è raro trovare porte per le quali lo scambio dei dati viene effettuato solo attivando o meno le linee DTR/DSR travisandone dunque il significato; comunque sta anche diventando raro trovare computer con un DB-25 per la porta seriale o con le tensioni tipiche di + o —12 V per le linee, che però vengono ancora ostinatamente denominate RS-232C.

A questo punto del discorso bisogna parlare di un ennesimo protocollo, di tipo software, chiamato Xon-Xoff (in "slang" si dice "cross on - cross off") e che può essere usato solo in condizioni di Full-Duplex cioè quando gli apparecchi alle estremità della linea possono trasmettere contemporaneamente (per intenderci il telefono è Full-Duplex, la radio no e si dice che è in Half-Duplex). Le linee RS-232C usate sono solamente TXD, RXD e GND e lo scambio di dati viene regolato trasmettendo il carattere Xon (ASCII ctrs-S) per abilitare la trasmissione del corrispondente e il carattere Xon (ASCII ctrl-Q) per disabilitarla. Con questo sistema il DCE che sta ricevendo dati dal DTE trasmetterà un Xoff per avvisare il DTE che, per esempio, il buffer è quasi pieno; successivamente, dopo aver elaborato un po' di dati, il DCE di nuovo invierà un Xon per ri-autorizzare il DTE a trasmettere essendo stata eliminata la condizione di saturazione.

E ora, per finire, vorrei accennare solamente al fatto che vi sono due possibilità nello scambio di dati, per esempio tra due terminali. La prima prevede che ogni volta che pigiamo un tasto sulla tastiera esso viene riportato sul video e contemporaneamente trasmesso dalla porta seriale: questo sistema si chiama Local-Echo. Con l'altra possibilità (che può lavorare solo in condizioni Full-Duplex) il carattere viene trasmesso al computer corrispondente il quale, oltre a riceverlo, lo ritrasmetterà sul nostro schermo realizzando così un'eco a distanza: questo sistema è molto utile poiché ci dà la certezza che il dato da noi trasmesso è stato ricevuto correttamente.

Termino così questa breve, ma spero esauriente, discussione sulle comunicazioni seriale via RS-232C per tornare al tema principale che ci ha ispirato; spero di non aver annoiato troppo i più esperti e di aver aiutato un poco i neofiti, e non, delle comunicazioni digitali.

Le porte seriali del TNC

A questo punto vi sarete chiesti che protocolli e che standard dovremo usare nel TNC. Vi confesso che questa è stata la scelta più facile da fare!

La porta Start/Stop, che servirà per il collegamento con il terminale o il computer che ne fa le veci, userà lo standard RS-232C con il connettore configurato come DCE; saranno disponibili entrambi i protocolli, sia quello hardware "a linee" che quello software (un dip - switch sullo stampato permetterà la scelta), così come sono stati descritti più sopra senza le linee CE e RI.

La porta HDLC sarà anch'essa realizzata secondo lo standard RS-232C, ma il connettore sarà configurato come DTE per la connessione con il modem che, almeno nelle prime versioni, sarà esterno per favorire la sperimentazione; il proto-

collo usato sarà quello hardware, come descritto, con la linea CD, ma senza la linea RI.

Non si spaventi il lettore il cui computer è dotato di porte seriali con protocolli non proprio standard: vedrà che con un poco di ragionamento gli sarà possibile trovare qualche trucco che gli consentirà di colloquiare con il TNC in modo corretto.

Infine vorrei chiarire la mia idea sulla filosofia di base del progetto del TNC. Questo dispositivo deve essere visto come un convertitore di protocollo che ci consentirà di stabilire un collegamento HDLC tra due computer i quali però vedranno il sistema TNC-mezzo di trasmissione-TNC come un normale collegamento seriale, nel nostro caso via RS-232C e protocollo Start/Stop. Il fatto che noi sfrutteremo questo circuito per comunicazioni via radio non ne ha limitato le capacità: infatti cambiano semplicemente l'EPROM di programma potremo riutilizzare lo stesso progetto per applicazioni differenti.

Nel prossimo articolo sulla Packet Radio inizierò a parlare dell'hardware del TNC e discuteremo i pregi (tanti) e i difetti (pochi) delle connessioni in Packet Radio.

Per ora rimango a disposizione per chiarimenti, ma **attendo ulteriori suggerimenti sul software** che dovrà gestire il TNC e lo scambio di "pacchetti" via radio.

Vi ricordo che questa serie di articoli si basa anche sulla **collaborazione dei lettori**, OM e non, interessati all'argomento. Forza allora!

CQ

LA "MEZZALUNA FERTILE" e alcuni aggiornamenti

Dottor Luigi Cobisi

"La mezzaluna fertile" — dicevano i nostri maestri — "è quella vasta area che dal Vicino Oriente si estende fino alle coste dell'Africa settentrionale, caratterizzata dal clima favorevole e dalla ricchezza dei suoi fiumi, che al contrario dei deserti circostanti, conducono a raggruppare comunità umane organizzate intorno ai loro corsi". Fu così per la Mesopotamia, il Punjab e il glorioso Egitto faraonico.

Quanti sogni abbiamo condiviso sui banchi di scuola o nei libri di avventure, rivivendo l'ordine delle Piramidi e il caotico furore delle armate persiane o di Alessandro Magno: la "mezzaluna fertile" è ancora lì, fantastica come le Mille e una notte, calda e misteriosa, così diversa da quella tragica delle cronache di oggi.

Nei prossimi paragrafi cercheremo di vivere radiofonicamente tre esperienze di radio di Paesi musulmani, provenienti dalla antica mezzaluna fertile, col desiderio che ci aiutino a capire meglio e, perché no?, a tornare a sognare.

Pakistan

È il luogo più lontano in cui si spinse Alessandro Magno, e un Paese da sempre di frontiera tra il Vicino Oriente e l'Asia di cui la confinante India è uno degli immensi Paesi. Nato dalla secessione islamica dell'ex-Impero indiano, il Pakistan è un paese vario, abitato da genti diverse unite dalla fede comune nel Profeta Maometto, cui la radio, nei suoi programmi fa sempre riferimento con l'invocazione "la pace sia con Lui". Anzi, tutte le trasmissioni vengono sempre iniziate con la recita del Corano e la sua traduzione nella lingua interessata. Da notare che la **Pakistan Broadcasting Corporation (PBC)** trasmette in ben 17 lingue internazionali, tra cui l'inglese e francese di diretto interesse per l'Europa. In inglese (tra le 17,45 e le 18,45 italiane, cioè 16,45 ÷ 17,45 UTC) particolare attenzione può essere dedicata ai programmi speciali diffusi alle 18,20 in cui due spazi di 10 ÷ 15 minuti sono dedicati ad alcuni aspetti della vita pakistana, come la musica (domenica-lunedì e martedì) e l'economia ("Investment Opportunities in Pakistan" è il programma per gli ascoltatori più intraprendenti in onda il giovedì). Frequenze in onda corta sono 11635 e 9465 kHz, fuori banda, ma ben ricevibili in Italia. Più ristretto il campo d'azione nel programma francese che, a parte notiziari e rassegna stampa, dedica diverso tempo a canzoni e musica francese, fascino d'una Parigi lontana e dei tempi della "Valigia delle Indie". Frequenze d'onda corta utilizzate sono 9465 e 7365 kHz alle ore 19,15 ÷ 20,15 UTC (20,15 ÷ 21,15 italiane).

Ma la PBC ha anche una carta nascosta, l'asso nella manica per far capire a tutti la sua versione dei fatti internazionali. Si tratta del notiziario a velocità ridotta ("Slow Speed News") in cui in inglese vengono ripetute le principali notizie con tono lento, profondo e dicendole almeno un paio di volte. Simile a quello utilizzato in India, il sistema di trasmissione di noti-

zie a velocità ridotta sembra anche parente del nostro bollettino del mare e ha una funzione altrettanto preziosa, far giungere in ogni località del paese chiaramente le notizie in modo che possano essere raccolte e estese anche a chi non segue la radio, che così si impegna nella battaglia per lo sviluppo. Le edizioni ricevibili in Italia senza difficoltà sono due: ore 12,00 ÷ 12,15 (11,00 UTC) e 17,00 ÷ 17,15 (16,00 UTC) su alcune (almeno due) delle seguenti frequenze: 15605, 17660, 11925, 15595, 17660, 9465 kHz.

Talvolta PBC utilizza, specie l'inverno, anche la frequenza di 6230 kHz che in Europa può essere ricevuta, QRM e altro permettendo. Particolare attenzione dedica la radio pakistana ai rapporti di ricezione che gli ascoltatori europei inviano. Ad ogni QSL, ricevibile in 60 giorni circa, PBC allega una lettera del reparto pianificazione e ricerca con cui si chiedono nuovi rapporti su una particolare trasmissione, in genere quella diretta alla propria area. È un sistema semplice, soprattutto per una nazione che non può organizzare una sorveglianza su scala mondiale, gradita agli appassionati BCL cui viene fornito uno stimolo tecnico a proseguire la ricerca.

Se esistono così importanti stazioni che "snobbano" i rapporti di ricezione perché ritenuti inutili, PBC dimostra che la funzione di aiuto alle Emittenti ricevute è ancora importante per i BCL e rilancia decisamente il nostro hobby.

E infine l'indirizzo, da tenere pronto per il vostro primo contatto col Pakistan: **PBC**, Broadcasting House, Constitution Avenue, Islamabad (Pakistan).

Emirati Arabi (Dubai)

Ed eccoci all'acqua, vorrebbe dire uno spiritaccio fiorentino.

Invece è il petrolio che contraddistingue il nostro modernamente fertilissimo paese della mezzaluna. Gli Emirati Arabi Uniti sono proprio quelli del Petrolio con la P maiuscola, le antiche terre degli Sceicchi, dei pescatori di perle e dei pirati. Una terra che in campo radiofonico ha fatto passi da gigante, grazie a investimenti massicci e tecnologie sofisticate americane ed europee. È un fatto che la ricezione di Dubai in onde corte è facile, e fortissimo il segnale. Il programma alla portata dell'ascoltatore europeo è naturalmente quello inglese, affidato ad annunciatori madrelingua che oltre al servizio estero curano anche il programma interno per le migliaia di lavoratori specializzati che da tutto il mondo sono convenuti nelle cittadelle del petrolio.

Il programma in onda per l'Europa alle 11,30, 14,30, 17,00 italiane (10,30, 13,30, 16,00 UTC) inizia con un notiziario cui segue (tranne alle 17 in cui è preceduto da) un programma di cultura o musica orientale.

Il sabato e la domenica, invece, va in onda la popolare trasmissione "Mailbag" (Casella postale) in cui si risponde a tutte le lettere e rapporti di ricezione pervenuti. Molto interessante l'abitudine di mandare in onda spezzoni di nastro in cui gli ascoltatori hanno fissato le condizioni di ricezione di Dubai in quella particolare area geografica. È un modo diretto e gratificante di conferma cui segue in una trentina di giorni la QSL corredata di scheda-frequenze e piccola bandierina.

Un curioso caso personale mi lega a questa rubrica.

Come socio dell'**AIR** (Associazione Italiana Radioascolto) riportai a lato d'un mio rapporto di ricezione anche alcuni dati sulla ricezione della radio di Dubai da parte di altri amici soci AIR in altre zone d'Italia, tratti dal bollettino dell'associazione ("Radiorama", CP 873, 34100 Trieste). Sorprendentemente Dubai ha confermato con un'unica QSL a me indirizzata anche tutte le ricezioni degli amici consoci AIR da me "coinvolti". Credo si tratti — salvo altri esempi — del primo rapporto di ricezione confermato collettivamente. Un altro segnale della simpatia

إذاعة وتلفزيون الإمارات العربية المتحدة ــ دبــي

UAE RADIO & TELEVISION - DUBAI

P. O. BOX 1695 ص. ب : ١٦٩٥

DUBAI - U. A. E. دبي - ا. ع. م.

Trasmissioni in inglese:

ore 11,30 ÷ 12,00 (10,30 UTC) - 17775, 21605, 17830, 21695 kHz
ore 14,30 ÷ 15,00 (13,30 UTC) - 9595, 17775, 17830, 21605 kHz
ore 17,00 ÷ 17,30 (16,00 UTC) - 9595, 11955, 15300, 15320 kHz

E in italiano c'è il Cairo

I BCL più esperti la conoscono per gli auguri che ogni anno nuovo ricevono dalla cortese direttrice Magda Amman, sempre più italiani scoprono la voce dell'Egitto in un programma vario e preciso. Comprende sport, notizie, commenti, cultura e vita spicciola egiziana e perfino un concorso che riecheggia i fasti della Sfinge di cui porta l'emblematico nome.

In onda alle 19,00 ÷ 20,00 (18,00 ÷ 19,00 UTC) sull'onda corta di 9805 kHz, il programma italiano della Radiodiffusione della Repubblica Araba d'Egitto (CP 566, Cornish El-Nil, Cairo, Egitto) è **l'unica voce in italiano dall'Africa** e parte d'un vasto servizio internazionale della Radio egiziana, diffuso in ben 29 lingue (due in più della nostra Rai, per esempio).

Come in molte Radio arabe il notiziario non va in onda all'inizio della trasmissione, bensì dopo 15 minuti e porta come sigla il marziale inno nazionale egiziano.

con cui le stazioni radio guardano al fenomeno associativo in campo dxista.

Nel frattempo voglio illustrare con qualche dato numerico le potenzialità di **UAE-Radio Dubai**, costituite da ben tre impianti da 300 kW e due da 500 kW in antenna per le onde corte, utilizzati per un complesso di 14 frequenze, per lo più nelle bande da 11 MHz in su per sfruttare al meglio la propagazione diurna sull'Europa e in genere a più lunga distanza verso tutto il mondo. Ricezioni ottime si segnalano infatti anche dall'Australia e dalle Americhe.

La Radio di Dubai è la più potente delle sei emittenti degli Emirati, ma è in corso di perfezionamento una stazione detta "Voice of UAE" ad Abu Dabi che ha provato per gli ultimi dieci mesi un nuovo tx da 500 kW, facendo parlare molto di se.

Un ulteriore stimolo per il BCL attivo tutto da cercare specie su 11 e 15 MHz.

Marocco

Qui termina il giro della mezzaluna, dove il deserto e i monti di Atlante si gettano nell'Oceano, a un passo dalle colonne d'Ercole.

Luoghi storici, misteriosi, talvolta sorprendentemente moderni si sovrappongono, e così eccoci a Tangeri, dove da qualche anno è sorta "**Radio Mediterranee Internationale**" (Medi 1) con un capitale di 18 milioni di dirham marocchini (circa 2,85 miliardi di lire) raccolti tra il governo locale e il conglomerato francese Sofirad, anch'esso statale. Scopo dell'Emittente:

assicurare un servizio di musica e notizie in arabo e francese, alternando le due lingue abitualmente parlate nel Maghreb, conosciute nell'Africa nord-occidentale, e un occhio speciale alla vicinissima Europa. Primo grosso impegno del gruppo è stato la costruzione d'un nuovo trasmettitore da 2000 kW (2×1000 kW) in onde lunghe a Nador in Marocco, oggi funzionante attraverso tre gigantesche antenne alte ben 380 metri ciascuna. Frequenza 173 kHz (1734 m) ben udibile in Italia, particolarmente nelle ore notturne, quando ad esempio il venerdì intorno alle 23 potete ascoltare novità del tipo "Top 50 Maghreb", una hit-parade franco-arabo-internazionale da non dimenticare, come le voci del disc-jockey, accuratissimi anche nel dare le notizie, asettiche ma complete.

Dall'inizio dell'86 Medi 1 ha dato l'avvio alla sperimentazione in onde corte sulla frequenza di 9575 kHz, utilizzando due TX accoppiati da 250 kW, anch'essi posti a Nador. L'esperimento sta dando risultati soddisfacenti, come dimostrano i numerosi rapporti di ricezione ricevuti sin dai primi giorni di trasmissione. D'altronde la programmazione spigliata e musicale ha immediatamente attratto i BCL, poiché Medi 1 diffonde anche in onde corte lo stesso programma già collaudato in onde lunghe tra le 7 del mattino e la 1 di notte. Anche le conferme dei rapporti di ricezione (inviati alla PB 2055, Tangeri, Marocco) giunge rapidamente in circa 80 giorni. Non è escluso che proprio le varie comunicazioni d'ascolto abbiano in queste settimane indotto Medi 1 a modificare qualche cosa in onde corte sfruttando al massimo le potenzialità dei suoi impianti.

L'avventura di Medi 1, come le due precedenti illustrate in questo articolo, consentono di concludere con una speranza e una certezza. La speranza d'un mondo meno travagliato e più informato, ovvero più disponibile alla vicende altrui e la certezza che anche i Paesi in via di sviluppo possono giocare un ruolo di primo piano nella radiofonia internazionale e rappresentano un serbatoio sempre interessante per l'hobbista preparato, come per il neofita che trarrà esperienza dalla sua prima posta da Paesi esotici.

Un solo neo: ormai i francobolli colorati sono sempre più sostituiti da anonimi timbri meccanici, ma è un motivo in più per guardare il contenuto dell'involucro e non soffermarsi alle apparenze.

Aggiornamenti

Ricordate la Rai per l'estero (**CQ** 7/86)?

Non è tutto rose e fiori con gli ascoltatori stranieri.

Riporta infatti il "Monitoring Times" (Usa, luglio 1986) quasi contemporaneamente a **CQ**, un commento sulle trasmissioni Rai in inglese ascoltate negli Stati Uniti: «Ho sentito — scrive un lettore di Cincinnati, Ohio — gli annunciatori sbadigliare al microfono e dopo aver letto una richiesta standard a scrivere alla Rai, l'annunciatrice dal tono perennemente annoiato commentava 'Scrivete pure, ma non troppo spesso!'».

Sconcertato, l'ascoltatore americano arriva a paragonare la Rai a Radio Tirana e segnala che nonostante il programma in italiano sia ben strutturato, le trasmissioni in altre lingue giacciono in uno stato penoso. Un esempio definitivo lo da' il breve programma musicale che segue la lettura dei notiziari in lingue estere. È tratto semplicemente dalla filodiffusione, per cui quando è l'ora di chiudere o aprire la trasmissione molti brani musicali sono già cominciati o stanno per finire o vengono interrotti bruscamente, a tutto danno dell'immagine del nostro Paese.

Abbiamo ripetutamente riconosciuto gli sforzi nei programmi per i nostri emigrati e per gli italiani nel mondo, ma ora è venuto il momento di far qualcosa anche per le altre 25 lingue in cui mamma Rai diffonde verso l'estero, o presto non serviranno a molto.

CQ

PICCOLO MA EFFICACE TERMOSTATO ELETTRONICO

un aiuto per coloro che abbiano problemi di controllo della temperatura

IW0BWY, p.e. Marco Bartoli

Dopo le innumerevoli lamentele di mia madre sul consumo casalingo di energia elettrica, mi accorsi che responsabile di ciò era il termostato del nostro surgelatore che ormai, dopo molti anni, era passato a miglior vita.

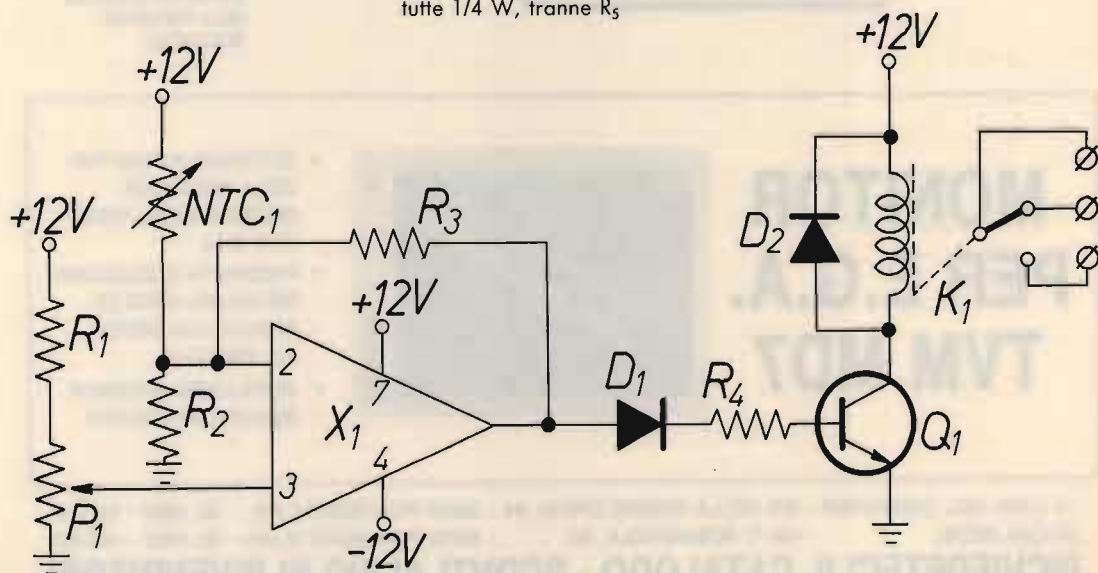
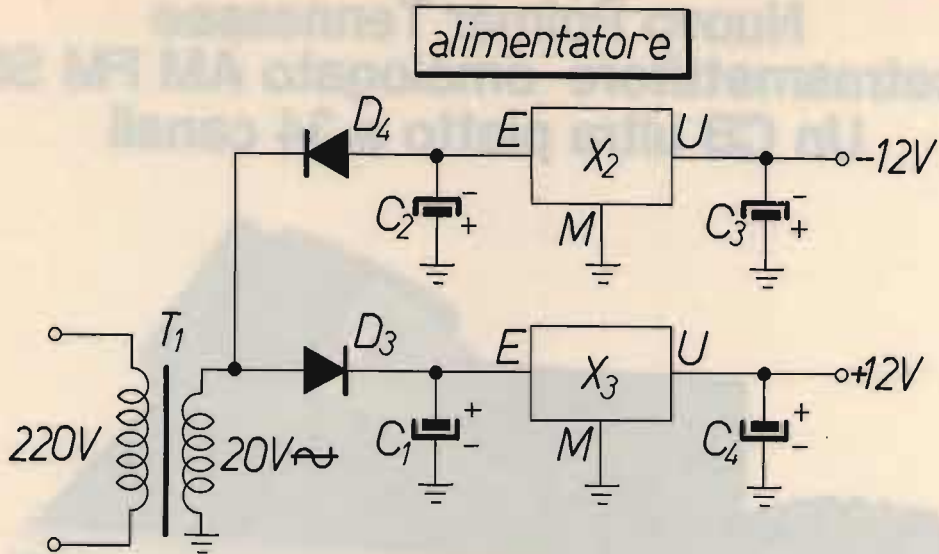
Così mi venne l'idea di costruirne uno allo stato solido.

Dopo un paio d'ore venne alla luce un termostato da far invidia ai più perfezionati oggi in commercio.

Come si può notare in figura, il circuito non è niente di particolarmente sofisticato, infatti altri non è che un amplificatore operazionale del tipo 741 (sostituibile con altri simili).

Il trasduttore è un NTC, il tipo da me impiegato presenta una resistenza di 150 kΩ a — 18 °C, ma qualsiasi altro potrà andare bene.

Per i più pignoli dirò che, al posto del relè, si potrebbe inserire un triac con rela-

tivo fotoaccoppiatore, ma ciò chiaramente complicherebbe un po' il circuito.

Posso assicurare che il circuito funziona benissimo ormai da mesi e che **lo stesso circuito l'ho montato all'interno del mio transverter per i 144 MHz**, per l'accensione della ventola sullo stadio finale.

Agli interessati dirò che tale transverter sarà prossimamente il soggetto di un mio articolo.

Il trimmer P_1 serve a variare la temperatura di soglia sull'operazionale. Tale trimmer potrà anche essere sostituito con un eventuale potenziometro da collocare sul pannello del contenitore.

Non allego il disegno dello stampato, perché il mio prototipo l'ho realizzato su una basetta millefori.

Rimango a disposizione dei lettori per ulteriori chiarimenti: potranno scrivermi al seguente indirizzo:

Marco BARTOLI
contrada Ponte di Mele, 36
00049 Velletri
(Roma)

Ah, dimenticavo... da quando ho installato il termostato nel surgelatore, mia madre ha smesso di lamentarsi.

CQ

Bibliografia:

La progettazione dei circuiti amplificatori operazionali (K3NEZ, HOWARD M. BERLIN).

Nuovo Polmar Tennessee
il ricetrasmettitore omologato AM FM SSB
Un CB ultra piatto a 34 canali

BES Milano

Modernissimo apparato ultrapiatto particolarmente adatto, dato il minimo ingombro, alle installazioni veicolari. A tale scopo sono state particolarmente studiate le ubicazioni dei vari controlli; l'indicazione del canale operativo è data da un visore con 2 cifre di grandi dimensioni, mentre due file di Led indicano rispettivamente la potenza emessa ed il livello del segnale ricevuto. Dei selettori a levetta permettono di selezionare la potenza d'emissione, il soppressore dei disturbi, il tipo di emissione o l'amplificazione di BF.
Durante la ricezione in SSB si troverà particolarmente utile l'amplificazione a RF ed il "Clarifier".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Canali:	34
Determinazione della frequenza:	circuito PLL
Sorgente di alimentazione:	13.8V CC
Temperatura operativa:	−20 ~ +50°C
RX	
Configurazione:	a due conversioni
Sensibilità:	inferiore al μV in tutti i modi operativi.
Sensibilità dello Squelch:	< 1μV
Selettività:	5 KHz a −6 dB per l'AM 1.2 KHz a −6 dB in SSB.
Reiezione al canale adiacente:	> 60 dB in SSB. > 55 dB in AM
Reiezione a spurie ed immagini:	> 60 dB
TX	
Potenza RF:	3.7W
% di modulazione:	> 75%
Deviazione (FM):	< 2 KHz

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.a.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

I8YZC Antonio Ugliano

casella postale 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Paese che vai, misteri che trovi.

Questo è uno dei tanti misteri del Sinclub di Scanzano. Un giorno di mez-z'estate, tra la massa delle richieste delle cassette software, arrivò una capiente busta con affrancatura germanica, subito sfrancobollata dalle rapaci mani di frate Ezechiele con la scusa dell'opera missionaria.

Contenuto: una cassetta e una interfaccia. Né lettera d'accompagnamento né altro. Titolo del programma: "Zielscheibe-programme".

Dire che non capimmo una parola, è poco: con capimmo niente. Neppure dell'annessa interfaccia, per cui dovemmo ricorrere a un nostro conoscente traduttore alla Nato che, in breve tempo, un mese, ci fornì la traduzione del mistero ... in inglese!

Sentite che roba: Programma per il puntamento automatico delle antenne per ZX Spectrum!

Completamente in linguaggio macchina, tranne un piccolo caricatore in Basic, tutto in tedesco, è opera di un Gospen-stgruppeliebhaber - Dresden 1985.

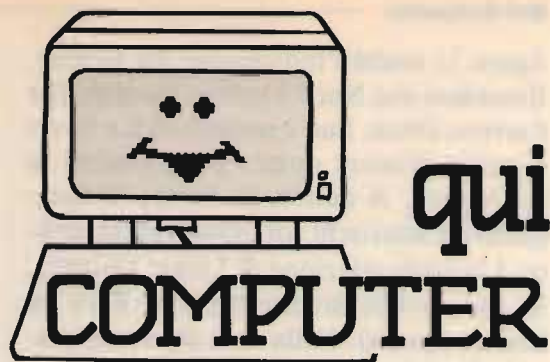
A caricamento completato, appare in basso la scritta ZEIT. Bisogna introdurre nell'ordine l'ora, i minuti, i secondi. Da questo momento, in basso nello schermo, avremo un preciso cronometro in funzione. Segue nell'ordine: la comparsa a centro schermo della scritta ZIRKEL (Compasso) e in basso, le diciture Einfrukendate, Lange, Breite che sarebbero Input dati, Longitudine, Latitudine. Il programma accetta due indirizzi per locator e per coordinate. Se le inserite per locator, dovrete dargli l'indicazione nel nuovo locator ad esempio JN56**ed** mentre se l'inserite per coordinate, dovrete dargli prima i gradi, poi i primi in latitudine quindi i gradi e i primi in longitudine.

A questo punto appare nel lato sinistro dello schermo la rosa d'una bussola (vedi

figura 1) noché l'indicazione del locator. Ricordate che Nord è scritto Norden, Est è scritto Osten, Sud è scitto Suden e Ovest è scritto Westen: questo è per i valori in coordinate. A destra, in basso, lampeggiano tre asterischi sormontati dalle scritte: Lin (abbreviazione di Linke: sinistra), Br che sarebbe Bremse (freno) e Rech da Rechte (destra). Nella rosa dei venti, sotto la N di Nord, lampeggia un cerchietto rosso. Ora, se premete insieme sulla tastiera dello Spectrum le lettere L e R, vedrete il cerchietto rosso spostarsi lentamente verso la sinistra mentre premendo insieme la B e la R, lo spostamento sarà verso destra.

Questo sarebbe il senso di rotazione dell'antenna.

Notate che, mentre l'antenna gira, l'indicazione latitudinale in gradi segue la rotazione della stessa indicando il valore dello spostamento avvenuto. Questa indicazione è presente sullo schermo a lato della scritta Direktiongrade proprio sotto la rosa dei venti. Oltre alla detta indicazione, è riportato anche il punto cardinale verso il quale il senso di rotazione dell'antenna è diretto.

Non appena il valore dell'indicazione d'angolo coinciderà con quello che avevate precedentemente indicato, cioè verso il punto dove volevate direzionare l'antenna, il cerchietto rosso diventerà verde e si arresterà il conteggio, e cambierà lo screen. Apparirà la scritta Uebername (nominativo). Indicate quello del vostro corrispondente. Altro cambio. Appaiono tutte le indicazione latitudinali del nuovo locator coperto dall'angolo di rotazione che avevate indicato in precedenza. Appaiono i nomi di tutte le nazioni intersecate dallo stesso, nonché i prefissi delle nazioni corrispondenti. Finiti i collegamenti, premete la D (Drucken - Stampare). Apparirà la lista dei collegamenti fatti, indicando i prefissi, l'ora, il locator nonché la distanza in chilometri. Qualora abbiate inserita la stampante ZX Printer, l'elenco vi verrà fornito su carta.

Se è inserita l'interfaccia, sentirete lo scatto dei relay che disturbano parecchio come il commutatore di banda dell'IC720A.

Due parole sull'interfaccia. Vetronite di 56x132 mm. Circuito stampato a doppia faccia. 3 relays Siemens a tre contatti scambio. 3 circuiti integrati: CD4011, CD4067 e CD4030. 3 transistori BC314. Connettore per l'intera lunghezza. Dal lato opposto otto connettori a saldare così identificati: dall'alto in basso dopo la scritta Vermittler 2, i primi due con la scritta Wechseln (alternata), i successivi tre con la scritta Mach (potenziomentro), la sesta con il + (positivo), la settima con il — (negativo), e l'ottava con la scritta Bremse cioè freno.

Questi connettori debbono far capo a quelli del rotore disconnessi dal control box.

Il programma, tradotto in italiano, sarà inserito in una delle prossime cassette software.

Sino ad oggi, non abbiamo ancora saputo chi ci ha mandato questo programma, interfaccia compresa.

Ora **statistica-break**.

Non come l'**ISTAT** o la **Doxa**, ma sempre con l'aiuto di una calcolatrice, qualche cosa siamo capaci di farlo pure noi.

Prendendo su base 100 tutte le risposte pervenute al nostro quesito nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto, emerge quanto segue.

Ha risposto l'81,06% dei lettori che hanno richiesto cassette software nei tre mesi.

- Sono radioamatori il 32,09%, sono CB il 9,12%;
- com'è attualmente, la rubrica è preferita dal 79,02%;
- preferiscono programmi radio il 71,46%;
- di elettronica in genere il 63,22%;
- di giochi, passatempi, amenità, il 16,93%;

- vuole più listati il 68,34%;
- vuole meno listati il 19,43%;
- vuole un maggior numero di pagine il 77,11%;
- vuole programmi in Basic il 79,09%;
- vuole programmi in linguaggio macchina il 12,31%, è indifferente il 7,34%;
- usano la RTTY il 24,33%, il CW il 9,56%, la SSTV il 3,20%;
- vogliono progetti di hardware il 57,36%.

Veniamo ora ai listati di questo mese. Per non rubare eccessivo spazio, tralascio ogni commento visto che gli stessi si commentano da soli.

Antonio GRUPPINO, via Eremo Botte dir. Triglia 20, Reggio di Calabria, con questo calcolo per le bobine.

```
Calcolo di bobine RF

    Frequenza 14 (Mhz)

    Capacita' 38 (pF)

    Induttanza 3.4022 (yH)

    Raggio supporto 8 (mm)

    Lunghezza 18 (mm)

    Numero spire 18.358

    Diametro filo 0.9 mm

  10 REM Calcolo di bobine
  12 REM di GRUPPINO Antonio
 via Eremo Botte dir.Triglia,20
  Reggio Calabria C.A.P.89100
  15 CLS
  20 PRINT "Calcolo di bobine RF
"
  30 PRINT AT 3,3;"Frequenza (Mh
z) "
  40 INPUT FLASH 1;"=>";f
  50 PRINT AT 3,13;f;" (Mhz)"
  60 PRINT AT 5,3;"Capacita' (pF
)"
  70 INPUT FLASH 1;"=>";c
  80 PRINT AT 5,13;c;" (pF)"
  90 LET l=25340/(f↑2*c)
 100 PRINT AT 7,3;"Induttanza ";
INT (l*10000)/10000;" (yH)"
 110 PRINT AT 9,3;"Raggio suppor
to (mm)"
 120 INPUT FLASH 1;"=>";r: LET r
=r/10
 130 PRINT AT 9,19;r*10;" (mm)"
 140 PRINT AT 11,3;"Lunghezza (m
m)"
 150 INPUT FLASH 1;"=>";i: LET i
=i/10
 160 PRINT AT 11,13;i*10;" (mm)"
 170 LET n=1/r*(SQR ((23*r+25*i)
*l))
 180 PRINT AT 13,3;"Numero spire
 ";INT (n*1000)/1000
 190 PRINT AT 15,3;"Diametro fil
o ";INT ((i/n)*100)/10;" mm"
 200 PRINT #0;AT 0,0;"Cambi qual
cosa? s/n": PAUSE 0
 210 IF INKEY$="s" THEN GO TO 29
0
 220 IF INKEY$="n" THEN STOP
 230 BEEP 1,-25: GO TO 200
 290 PRINT AT 18,7;"0 per finire
"
 300 PRINT #0;AT 1,0;"Cosa cambi
? F,C,I,R,L,N !!!": PAUSE 0
 310 LET a$=INKEY$
 315 IF a$="f" THEN GO SUB 900
 320 IF a$="c" THEN GO SUB 500
 330 IF a$="r" THEN GO SUB 600
 340 IF a$="l" THEN GO SUB 700
 350 IF a$="n" THEN GO SUB 800
 390 IF a$="0" THEN PRINT #0;AT
1,0;"                          ":
GO TO 200
 400 BEEP .3,10: GO TO 300
 500 INPUT "Capacita'? ";c
 510 PRINT AT 5,13;c;" (pF)"
 520 LET l=25340/(f↑2*c)
 530 PRINT AT 7,3;"Induttanza ";
INT (l*10000)/10000;" (yH)"
 540 LET n=1/r*(SQR ((23*r+25*i)
*l))
 550 PRINT AT 13,3;"Numero spire
 ";INT (n*1000)/1000
 555 PRINT AT 15,3;"Diametro fil
o ";INT ((i/n)*100)/10;" mm"
 560 RETURN
 600 INPUT "Raggio ? ";r: LET r=
r/10
 610 PRINT AT 9,19;r*10;" (mm)"
 630 LET n=1/r*(SQR ((23*r+25*i)
*l))
 640 PRINT AT 13,3;"Numero spire
 ";INT (n*1000)/1000
 660 PRINT AT 15,3;"Diametro fil
o ";INT ((i/n)*100)/10;" mm"
 670 RETURN
 700 INPUT "Lunghezza ? ";i: LET
 i=i/10
 720 PRINT AT 11,13;i*10;" (mm)"
 730 GO TO 630
 800 INPUT "Numero spire ? ";n
 810 LET l=(r↑2*n↑2)/(23*r+25*i)
 820 LET c=25340/(f↑2*l)
 830 PRINT AT 13,3;"Numero spire
 ";INT (n*1000)/1000
 835 PRINT AT 15,3;"Diametro fil
o ";INT ((i/n)*100)/10;" mm"
 840 PRINT AT 7,3;"Induttanza ";
INT (l*10000)/10000;" (yH)"
 850 PRINT AT 5,13;c;" (pF)"
 860 RETURN
 900 INPUT "Frequenza ? ";f
 910 PRINT AT 3,13;f;" (Mhz)"
 920 LET c=25340/(f↑2*l)
 930 PRINT AT 5,13;INT c;" (pF)"
 940 RETURN
```

Il prodotto finito viene fuori dopo aver impostato la frequenza di lavoro, la capacità in parallelo e il diametro della bobina. Un altro listato calcola i dipoli a mezza onda. Anche quì ogni commento è superfluo.

```
   1 BORDER 6: PAPER 7: INK 0
   3 PRINT "CALCOLO DEI DIPOLI A
MEZZ' ONDA"
   4 INPUT "IMPOSTA LA FREQUENZA
DI LAVORO  ";F
   7 PRINT "
```

```
          LA LUNGHEZZA D'ONDA
E' ": PRINT 300/F
  10 INPUT ;"IMPOSTA LA LUNGHEZZ
A DEL CONDUT-TORE   ";A
  20 INPUT "IMPOSTA IL DIAMETRO
DEL CONDUTTORE:   ";B
  30 LET C=A/(B*10): PRINT "IL V
ALORE DEL RAPPORTO L/D E':   ";C
  40 IF C<=10 THEN LET K=.92: PR
INT K: GO TO 260
  50 IF C<=20 THEN LET K=.940: P
RINT K: GO TO 260
  60 IF C<=30 THEN LET K=.950: P
RINT K: GO TO 260
  70 IF C<=40 THEN LET K=.955: P
RINT K: GO TO 260
  80 IF C<=50 THEN LET K=.959: P
RINT K: GO TO 260
  90 IF C<=60 THEN LET K=.960: P
RINT K: GO TO 260
 100 IF C<=70 THEN LET K=.961: P
RINT K: GO TO 260
 110 IF C<=80 THEN LET K=.962: P
RINT K: GO TO 260
 120 IF C<=90 THEN LET K=.963: P
RINT K: GO TO 260
 130 IF C<=100 THEN LET K=.964:
PRINT K: GO TO 260
 140 IF C<=110 THEN LET K=.9645:
 PRINT K: GO TO 260
 150 IF C<=120 THEN LET K=.965:
PRINT K: GO TO 260
 160 IF C<=140 THEN LET K=.966:
PRINT K: GO TO 260
 170 IF C<=180 THEN LET K=.968:
PRINT K: GO TO 260
 180 IF C<=200 THEN LET K=.969:
PRINT K: GO TO 260
 190 IF C<=300 THEN LET K=.970:
PRINT K: GO TO 260
 200 IF C<=400 THEN LET K=.971:
PRINT K: GO TO 260
 210 IF C<=500 THEN LET K=.972:
PRINT K: GO TO 260
 220 IF C<=1000 THEN LET K=.973:
 PRINT K: GO TO 260
 230 IF C<=2000 THEN LET K=.975:
 PRINT K: GO TO 260
 240 IF C<=5000 THEN LET K=.978:
 PRINT K: GO TO 260
 250 IF C>5000 THEN PRINT "ANTEN
NA FUORI MISURA": PRINT "
                          HAI IMM
ESSO DEI DATI CRITICI"
 254 PRINT "PREMI I PER RICOMINC
IARE O C PER CONTINUARE"
 255 INPUT W$: IF W$="I" THEN GO
 TO 1
 256 IF W$="C" THEN GO TO 260
 260 PRINT " LUNGHEZZA REALE DEL
 DIPOLO E':   ";A*K
 299 REM GRAFICO IMPEDENZE
 300 IF C<=10 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=48 OHM": GO TO 600
 305 IF C<=15 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=49 OHM": GO TO 600
 310 IF C<=20 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=50 OHM": GO TO 600
 315 IF C<=25 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=51 OHM": GO TO 600
 318 IF C<=27.5 THEN PRINT "IMPE
DENZA=51.5 OHM": GO TO 600
 320 IF C<=30 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=52 OHM": GO TO 600
 325 IF C<=32.5 THEN PRINT "IMPE
DENZA=52 OHM": GO TO 600
 330 IF C<=35 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=53 OHM": GO TO 600
 340 IF C<=40 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=54 OHM": GO TO 600
 360 IF C<=50 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=55 OHM": GO TO 600
 380 IF C<=60 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=56 OHM": GO TO 600
 400 IF C<=80 THEN PRINT "IMPEDE
NZA=57 OHM": GO TO 600
 420 IF C<=100 THEN PRINT "IMPED
ENZA=58 OHM"
 440 IF C<=150 THEN PRINT "IMPED
ENZA=59 OHM"
 460 IF C<=200 THEN PRINT "IMPED
ENZA=60 OHM": GO TO 600
 480 IF C<=300 THEN PRINT "IMPED
ENZA=62 OHM": GO TO 600
 500 IF C<=400 THEN PRINT "IMPED
ENZA=62.5": GO TO 600
 520 IF C<=500 THEN PRINT "IMPED
ENZA=63 OHM": GO TO 600
 540 IF  C<=1000 THEN PRINT "IMP
EDENZA=63.5 OHM": GO TO 600
 560 IF C<=2000 THEN PRINT "IMPE
DENZA=64 OHM": GO TO 600
 580 IF C<=5000 THEN PRINT "IMPE
DENZA=65 OHM": GO TO 600
 590 IF  C>5000 THEN PRINT "IMPE
DENZA MAGGIORE DI 66 OHM"
 600 PRINT : PRINT

 611 PRINT "LA LUNGHEZZA DI UN B
RACCIO DEL  DIPOLO E':   ";A*K/2
 620 INPUT "VUOI ESEGUIRE UN ALT
RO CALCOLO? (S/N)";X$
 630 IF X$="S" THEN GO TO 1
 640 IF X$="N" THEN STOP
 650 IF X$<>"S" OR X$<>"N" THEN
GO TO 620
:000 REM      *******************
              *                 *
              * SINCLUB SCANZANO *
              *  collaborazione *
              *     rubrica     *
              *  QUI COMPUTER   *
              *by CQ Elettronica *
              *                 *
              ***************1986*
```

Questo mese voglio tornare un poco all'hardware: visto che diversi di voi l'hanno richiesta, vi propino un regalo per il fratellino (o per il cognatino) mentre voi flirtate con la sorella, o per il nonno tardo nel movimento delle dita per l'artrosi. Un gioiellino che vi costerà, tutto compreso, meno delle venti mila lire; signori, eccovi:

Interfaccia tipo Kempston per ZX spectrum

(dell'on. Gaetano Sceppa Cendrella)

Il montaggio di una interfaccia per il Joystick a volte fa paura, ma questa che presento è estremamente semplice, tanto è vero che l'ho realizzata io.

Un joystick, del tipo Kempston, impie-

ga il bit di direzione A5 per la sua decodifica. Questo è lo stesso che utilizziamo nel montaggio oltre a due segnali di controllo provenienti anch'essi dal bus di espansione.

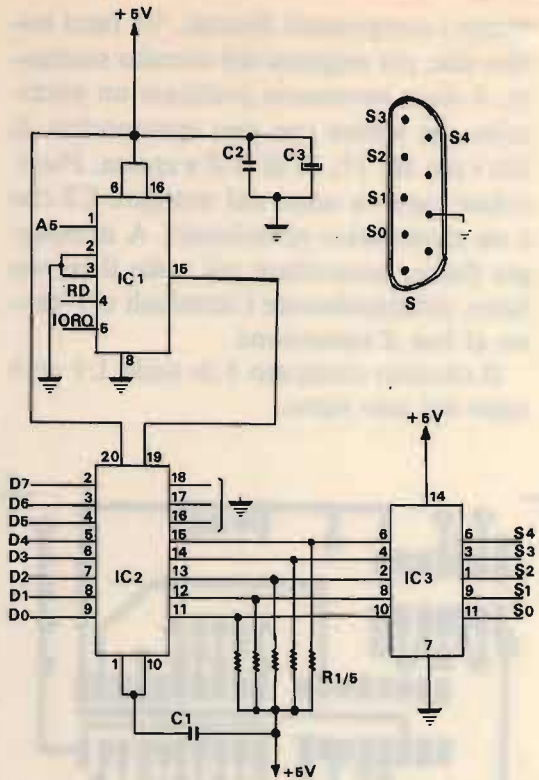
Questi segnali di controllo sono lo IORQ (Input/Output ReQuest) e RD (ReaD). Il segnale RD si attiva allorché il microprocessore effettua una lettura e lo IORQ quando lo stesso attiva una entrata/uscita.

Questo, anche perché il pin 1 è unito alla linea di direzione nel circuito di IC1 (circuito di decodifica) e il segnale di controllo RD e IORQ ai pin 4 e 5 rispettivamente pin di permesso (enable) anche dell'IC1. Questi due segnali, lo IORQ e lo RD, si attivano quando il microprocessore effettua una lettura da una porta di entrata o uscita permettendo il funzionamento di IC1.

Poiché il joystick funziona al bit A5 unitamente con lo IORQ e lo RD, questi debbono trovarsi tutti a zero logico (elettricamente zero volt). Anche il pin 15 di IC1 sarà uno zero logico che è connesso al pin 19 di IC2 situazione che permetterà il passaggio dei dati del joystick al computer giacché IC2 è un integrato adatto alla comunicazione bilaterale nel bus dei dati; in questo caso, ovviamente, solo i dati passeranno dal joystick al bus dei dati dello Spectrum.

I pin dell'IC2 dal pin 2 a 9 sono connessi al bus dei dati della porta di espansione dello Spectrum rispettivamente da D7 a D0.

I pin 13, 14, 15, 11 e 12 di IC2 sono connessi rispettivamente ai pin 6, 4, 2, 8 e 10 dell'IC3, com'è riportato sullo schema elettrico.

Le connessioni di IC3 (circuito invertitore con la funzione di completare il segnale facendo in modo che un segnale in ingresso del valore 1 sia all'uscita uno zero logico e viceversa) al connettore S viene indicato anche nello schema elettrico tenendo conto che il pin 8 del connettore

Circuiti integrati: IC1 74LS138
IC2 74LS245
IC3 74LS04
Resistenze: 5 da 4,7 kΩ, 1/8 W
Condensatori: C_1 e C_2 100 nF, ceramica
C_3 0,1 μF
Connettori: 1 per lo Spectrum
1 tipo Canon per Joystick
Zoccoli, circuito stampato.

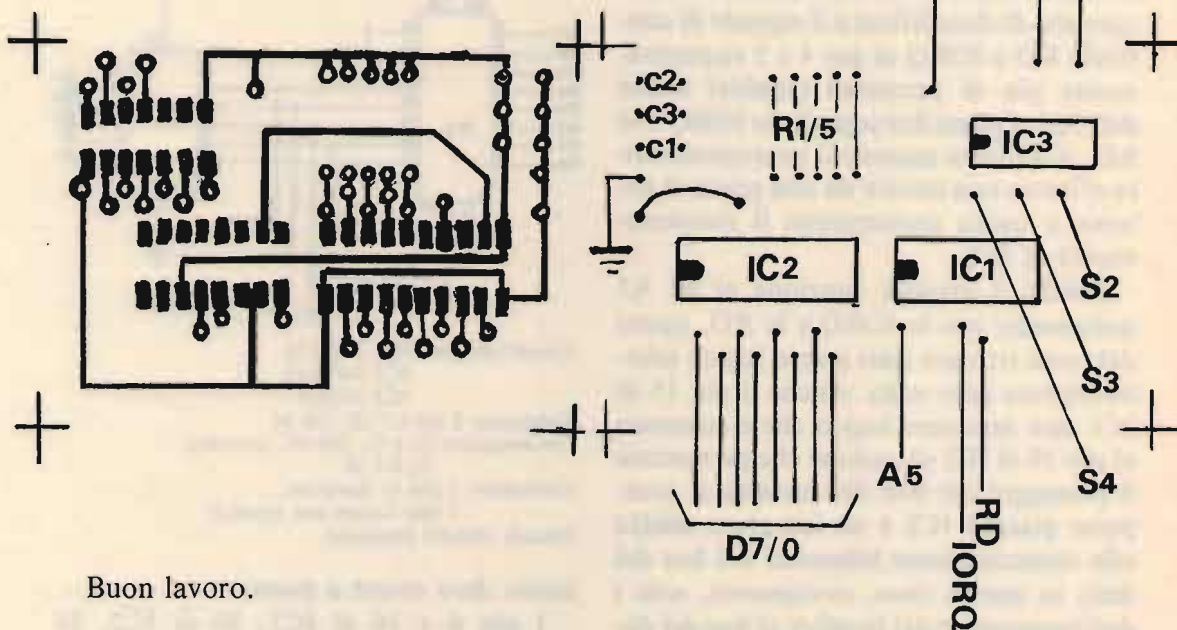
stesso deve essere a massa.

I pin 6 e 16 di IC1, 20 di IC2, 14 dell'IC3 sono connessi al + 5 V. I pin 8 di IC1, 1 e 10 di IC2, 7 dell'IC3 sono connessi a loro volta a massa. È quindi chiaro che i pin 2 e 3 di IC1 sono puntati a massa; in caso contrario, il segnale di permesso che perviene dal pin 15 di IC1 non si produrrebbe e il circuito non funzionerebbe.

Anche i pin 18, 17 e 16 dell'IC2 sono uniti a massa per una corretta lettura dei dati provenienti dal joystick da parte del computer.

Per il montaggio ho preparato un semplice circuito stampato. È consigliabile l'uso degli zoccoli per i tre integrati; questi andranno montati per primi, poi segui-

ranno i componenti discreti. Va fatto notare che, per esigenze del circuito stampato, è stato necessario praticare un ponticello che unisce con uno spezzoncino di filo i pin 16, 17, 18 di IC2 a massa. Particolare cura va usata nel montare C3 che è un elettrolitico polarizzato. A montaggio finito, controllate più volte il lavoro fatto, principalmente i terminali che vanno al bus d'espansione.

Il circuito stampato è in scala 1:1 ed è visto dal lato rame.

Buon lavoro.

E ora, la notizia bomba.

Si è costituito il **GIRUS** (Gruppo Italiano Radioamatori Utenti Sinclair) con lo scopo di riunire radioamatori, CB, amanti della radio fornendo loro programmi, interfacce, bollettini provenienti dai migliori club analoghi oggi esistenti all'estero.

Gli interessati all'iscrizione, possono scrivere o telefonare per informazioni a: Luca EVANGELISTA - via Vittorio Veneto 390 - 80058 TORRE ANNUNZIATA (Na) - telefono 081/8614017

Penso che la cosa non possa farvi che piacere per cui vi invito ad una compatta adesione. Non resterete delusi. Dice Guido Angeli, provare per credere.

Ora, una rogna.

Per un errore di impaginazione la recensione del programma di ricetrasmissione SSTV fu massacrato. Per rispondere alle proteste, guardate nella pagina a fianco, nell'ordine, come appaiono i quattro menù che fanno parte del programma.

Nella prima figura, il menu che appare subito dopo aver caricato il programma, la seconda non appena si sceglie quello per la ricezione, la terza per comporre le frasi da trasmettere, la quarta è il menu di trasmissione. Riporto l'errata corrige:

"il secondo paragrafo di pagina 56 che doveva seguire le prime due righe di pagina 55 è venuto a trovarsi spezzettato ed erroneamente intercalato da: "Il secondo programma...." che doveva invece venire a trovarsi dopo la fine del primo paragrafo di pagina 57, subito dopo "Dopo la SSTV..."".

Prima di completare, spiego il perché

R-RECIEVING T-TRANSMITING C-COPY
S-SAVE RX FILE K-SAVE TX FILE
D-LOAD RX FILE L-LOAD TX FILE

R-START RX P-PICT>FILE L/ENTER-LENGTH
0-STOP F-FILE>PICT J-VERT. RESET
6/7-SINC 8/9-BRIGHT. E-EXIT T-TX

CQ CQ
CQ CQ
de
I8 YZC
qth
Stabia

ENTER NEW LINE
CAPS+4....INVERSE
CAPS+3... EXIT

per l'invio delle cassette software vengono richieste buste a bolle d'aria, viene raccomandato di non fare pacchi o inviare soldi il che ha indotto molti lettori a te-

CQ CQ
CQ CQ
de
I8 YZC
qth
Stabia

1/2-TX L/R P-PICT>FILE Y-TEXT
A/B-AUTO L/R F-FILE>PICT R-RX
S-STOP E-EXIT

lefonarmi per chiedere spiegazioni della lunga attesa; a me, che le cassette non le vedo neppure! Se tutti seguissero quanto viene suggerito, questo non sarebbe necessario. Dunque, giacché le richieste di cassette software sono enormemente aumentate negli ultimi mesi (capirai, a quel prezzo!) il postino non le recapita più a domicilio, e allora un volenteroso del Sinclub di Scanzano, munito di una capace borsa, una volta alla settimana va a ritirarle all'Ufficio postale. I soci del Sinclub, liberi da impegni, si riuniscono dopo le 20, e provvedono alla duplicazione. Quando le buste giungono dalla posta, vengono versate in uno scatolone (ex pannolini Lines) e da lì i Soci pescano quelle da duplicare. Generalmente, pescano le cassette contenute nelle buste a bolle d'aria e complete dei francobolli per la restituzione così, mentre una delle piastre di registrazione duplica la cassetta, loro incollano sulla busta un nuovo talloncino indirizzo, via appiccicano i francobolli e non appena la cassetta dopo 13 minuti è pronta ve l'infilano dentro e, nella stessa serata, rispedita al mittente.

Nello scatolone, a fine settimana, sono restati i pacchi, i pacchetti e gli "involucri-sorpresa" che mummificano in chili di carta e nastro adesivo una cassetta senza neppure la protezione. Sono restati lì perché chi li prendeva per la duplicazione avrebbe dovuto riconfezionare

il pacco non solo ma, non essendo possibile imbucarlo nella buca delle lettere, occorreva un volenteroso che il mattino successivo andasse a sue spese alla posta a spedirlo e qui questo volenteroso-omaggio **non c'è**. Oltre al fatto che presso un Sinclub manca l'occorrente per confezionare pacchi. Lo stesso vale per chi invia soldi. Non abbiamo un volenteroso che dopo le 20 di sera si metta in giro a trovare un negozio ancora aperto per acquistare busta, cassetta e francobolli solo perché un lettore non si è voluto scomodare a farlo lui.

Come ho detto in anticipo, siccome per impegni di lavoro non frequento il Club, le vostre richieste non le vedo neppure. Quindi, invece di telefonarmi o scrivere per delucidazioni, perché non vi attenete a quanto chiesto? Un'ultima cosa. Tutti sanno leggere che si può avere una cassetta di programmi a sbafo però, cosa strana, quasi nessuno sa leggere che per ottenerla occorre inviare un programma nel campo radio-elettronico. E mandano la cassetta vuota. E gli amici del Sinclub gliela restituiscono vuota. E allora protestano con me. Se sapete leggere una cosa perché non ne sapete leggere un'altra?

Gli amici del Sinclub chiedono **solo questo** in cambio della loro opera **non retribuita**; perché scrivere (e lo fà il 99% dei richiedenti) che avete acquistato lo Spectrum il giorno prima? tanto la cassetta non ve l'inviano lo stesso. Inolte, lanciano l'iniziativa "Programmi per tutti".

Grazie alla vostra collaborazione, alla data del 10 Agosto, il Sinclub disponeva di **4.776 voci di programmi** suddivisi in 714 cassette. C'è di tutto, dal più sofisticato word-processor all'ultimo space-marzian-cretino-game. **Tutto questo è a disposizione dei lettori**. Chi vuole un determinato programma, non ha che da chiedercelo e, sempre che ne siamo in possesso, sarà suo. Inoltre, stiamo lanciandoci verso il QL. Come già chiesti in Giugno, vorremmo conoscere quanti lettori dispongono di questa macchina. Il dott. Cantalamessa ha ricevuto numerose risposte. Ma, avete risposto tutti?

"**Qui Computer**" si evolve, cassette software, cassette giochi, programmi particolari, e in futuro il QL e... altri! E non dimenticate che alla rubrica collaborano due dei più prestigiosi Sinclub d'Italia, quello di Scanzano e il Gruppo Utilizzatori Sinclair del dott. Chimenti di Napoli.

E ora anche il Gruppo Amatori Radio.

CQ

SINCLAIR CLUB DI SCANZANO

I soci informano i lettori che hanno preparata la cassetta software n. 3.

LA CASSETTA DEL RADIOAMATORE

contenente oltre trenta programmi inviati da lettori che hanno collaborato a realizzarla.

Inoltre è sempre disponibile copia delle cassette software n. 1 e n. 2.

Per chiederle bisogna inviare, per ogni cassetta richiesta, un programma nel campo radio-elettronico. Anche se desunto da oltra fonte, purché non pubblicato nella rubrica o nelle cassette software. Non inviate bioritmi, word processor, calcoli, designer, eccetera. Ne abbiamo a centinaia. Nessuno li vuole.

Verrà data la precedenza alle richieste contenute in buste a bolle d'aria e complete dei francobolli per la restituzione (lire 1400 a cassetta) mentre non verranno ritirati dalla posta e restituiti al mittente pacchi, pacchetti e involucri. Non inviate soldi per nessun motivo.

Importante: per la richiesta cassette software 1, 2 e 3 bisogna inviare solo cassette C 46. Tutte le richieste vanno indirizzate a:
Antonio UGLIANO - corso De Gasperi 70 - 80053 Castellamare di Stabia

Giacché quanto sopra è un **servizio omaggio** offerto dai soci del Sinclub ai lettori, gli stessi sono pregati di non inviare cassette vuote perché verranno restituite vuote, anche se ci dispiace.

AVETE MAI PENSATO CHE...

LA C.D.C. importa direttamente dai costruttori di INTERFACCE, MAIN BOARD, TASTIERE, CASES, ecc. **solo le parti staccate** per garantire il meglio della produzione orientale ed inoltre ASSEMBLA in proprio effetuando un TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO.

LA C.D.C. inserisce sui propri PC/XT/AT* da SEMPRE solo ed esclusivamente i DRIVE CHINON che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità.

LA C.D.C. è organizzata in modo da avere SEMPRE pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni ANCHE IN GIORNATA (SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO).

LA C.D.C. GARANTISCE i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA (servizio HALF COST).

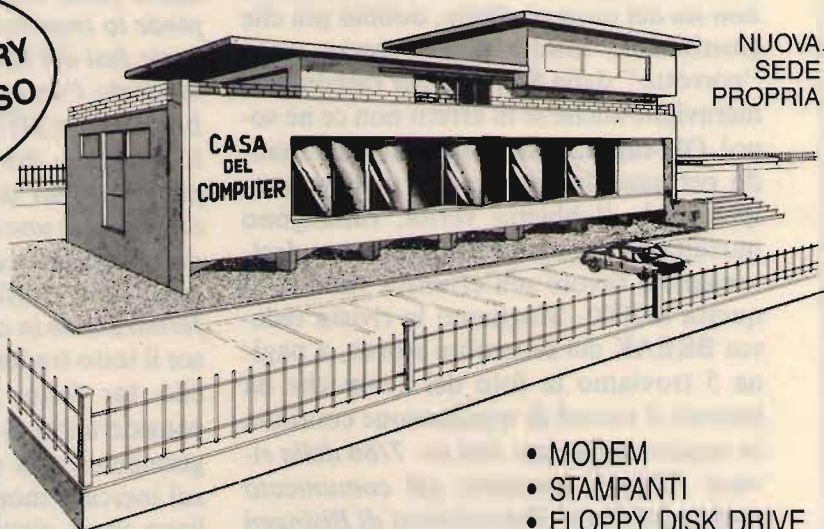
LA C.D.C. ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per minimo 5 ANNI.

SPESSO È MEGLIO SPENDERE QUALCOSA IN PIÙ PER SPENDERE MENO...

... PENSATECI...!!!

1° CASH & CARRY ALL'INGROSSO

NUOVA SEDE PROPRIA

CASA DEL COMPUTER

DEPOSITI:

ROMA

H2S s.r.l.
Via Assisi, 80
Tel. 06-7883697

BOLOGNA

TELETEX s.r.l.
Via Emilia, 51
Anzola Emilia (Bo)
Tel. 051-734485

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

LA CASA DEL COMPUTER - VIA DELLA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI) - Tel. 0587 - 212.312
(NUOVA SEDE) - VIA T. ROMAGNOLA, 63 - 56012 FORNACETTE (PI) - Tel. 0587 - 422.022

RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Gran festa in casa SIRTEL attorno alla S-2000. Ricordate quando nel Maggio scorso ci occupammo di tale antenna? Da allora continuano a piovere telefonate al mio indirizzo per ottenere ulteriori conferme sull'eccezionalità di questa straordinaria antenna per la CB. Ora qualcuno potrebbe supporre che il mio entusiasmo non sia del tutto credibile, dubbio più che giustificato, infatti potrei essere stato "corrotto" dalla SIRTEL per raccontarvi meraviglie anche se in effetti non ce ne sono! OK ragazzi, ammettiamo, ragionando per assurdo, che questa malaugurata ipotesi sia l'abbietta verità, rimangono purtuttavia altre forti testimonianze decisamente a favore sull'effettiva validità di questa S-2000. Sfogliamo la rivista tedesca BREAK del settembre scorso, a pagina 5 troviamo la foto del Team che ha battuto il record di trasmissione continua in seguito leggiamo: *Nel nr. 7/86 della rivista BREAK avevamo già comunicato notizie sul Team Trasmissioni di Bisingen (Germania) che ha superato l'esistente record mondiale di comunicazione continua con il nuovo tempo record di 91 ore e 15 minuti. Molti amici della banda, nel frattempo, hanno chiesto informazioni sul genere di attrezzature usate dal Team vincitore. Intendiamo quindi aggiungere che sono state usate 3 antenne S-2000 della SIRTEL. Il traffico di trasmissione continua ha potuto essere realizzato senza disturbi e senza problemi. Il Team vincitore di Bisingen è stato premiato dalla SIRTEL con una Coppa....-* (vedi foto). A tal proposito in fondo all'articolo si cita un riferimento a BREAK del Gennaio 86 dove nella manifestazione tenutasi a Ronneburg nel novembre del 1985 la S-2000 è stata eletta "ANTENNA DELL'ANNO" non solo perché la più venduta! Senza enumerare tutti i massacranti test a cui è stata sottoposta la S-2000 vi riporto la traduzione riguardante il giudizio generale: *La S-2000 è un eccellente antenna per le ricetrasmissioni CB. La costruzione è solida è ben studiata per il montaggio. Purtroppo dobbiamo dire che non è corredata da manuale di montaggio. Anche le guarnizioni di isolamento potrebbero essere lavorate meglio. Neppure con le prescrizioni postali di potenza non sia possibile che si formi condensa nella bobina, un piccolo foro sul piede lo impedirebbe di certo. Durante le varie fasi del test abbiamo smontato e rimontato l'antenna più di 20 volte. Sembre il valore SWR è stato migliore di quello indicato dal costruttore. Eliminati i piccoli difetti anzidetti la S-2000 si può considerare una delle migliori antenne CB da noi sul mercato. La massiccia costruzione dalla staffa di fissaggio garantisce il fermo anche in caso di tempesta.* Qui finisce il testo tradotto dal tedesco. Mi par lecito far festa, filonazionismo a parte, considerando la meticolosità del popolo germanico e la vasta possibilità di scelta sul mercato mondiale, se un'antenna italiana viene eletta dell'anno ciò non può farci altro che piacere. Chiediamo perdono ai tedeschi per l'assenza del manuale di montaggio, ci sembrava così facile e intuibile da ritenerlo superfluo, per quanto riguarda le gurnizioni, beh, OK sono già state migliorate, ora invece di 20 volte la si può montare e rismontare anche 40 volte senza problemi di tenuta! Quando si

progetta un'antenna si tiene sempre il mirino puntato su guadagno, ingombro, larghezza di banda, ROS (SWR), peso, robustezza, efficienza, costo; in seguito estetica, sicurezza, praticità di montaggio, durata e mantenimento delle caratteristiche nel tempo. Spesso non si riesce a conciliare tutto questo sacrificando qualcosa in favore di qualcos'altro, però giunti a questo punto ci si sente in dovere di continuare ad affrontare queste difficoltà per mantenere a rinverdire il prestigio conquistato non solo in campo CB, ma anche su altre frequenze con una gamma di antenne sempre più vasta in modo da consentire a chiunque di poter vantare fra le proprie condizione di lavoro un'italianissima SIRTEL.

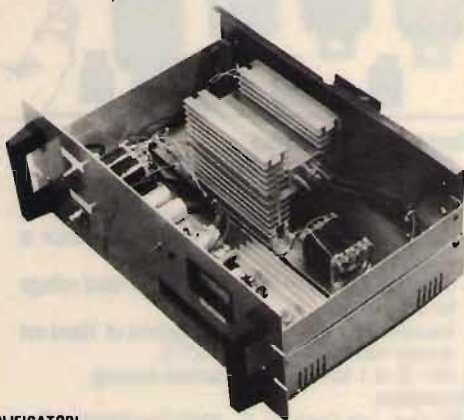
VIDEO SET TV

TRASMETTITORI
NUOVO SISTEMA DI TRASMISSIONE A SINTONIA CONTINUA
VIDEO SET SM 4 E SM 5, CANALIZZABILE CON O.L. QUARZATO

Consente la tramissione su qualsiasi canale TV senza necessità di taratura, rendendo possibile la ricerca e la sperimentazione del canale più adatto, necessaria alla realizzazione di piccole emittenti, impegnando canali disponibili, quale stazione fissa o su mezzi mobili, mediante l'impiego di un VCO entrocontenuto ad elevata stabilità.
Con questa configurazione d'impiego, l'apparato è già in grado di consentire l'operabilità definitiva della stazione, tuttavia quando si voglia rendere il sistema più professionale e inalterabile, garantendo nel tempo le caratteristiche qualitative della trasmissione, è possibile inserire il modulo di battimento a quarzo (MQ/OL), pretarato sul canale desiderato, utilizzando la connessione già predisposta sui video set della serie SM.
L'elevato standard qualitativo conferito dalla configurazione dell'oscillatore locale a quarzo, lo rende particolarmente indicato per successivi ampliamenti (ripetitori, transiti, ecc.).

CARATTERISTICHE
Copertura a sintonia continua di qualsiasi canale in banda 4ª, dal 21 al 37 (SM 4), o in banda 5ª, dal 38 al 69 (SM 5), su richiesta esecuzione fuori banda (da 420 a 470 MHz, o da 860 a 1000 MHz); equipaggiato con stadio finale da 0,5 Watt, potenza d'uscita.
Può essere impiegato da solo, o in unione a stadi amplificatori di potenza, dei quali ne consente il pieno pilotaggio.
È fornito in esecuzione in contenitore rack, in contenitore stagno, entrambi dotati di strumenti e alimentatore entro contenuto a 220 Volt, o senza alcun contenitore (alimentazione a 24 Volt, 0,5 A).

RIPETITORI
NUOVO RVA3 A SINTONIA CONTINUA

Consente la ricezione e la ritrasmissione tramite doppia conversione di frequenza di qualsiasi stazione su qualsiasi canale (potenza 0,5 Watt).
Vengono inoltre fornite la versione RPV1 (quarzata a singola conversione) e RPV2 (quarzata a doppia conversione).

AMPLIFICATORI

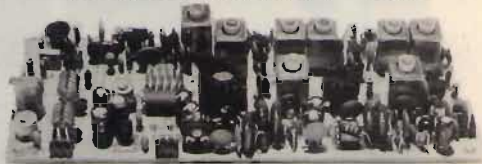
1, 2, 4, 8 Watt a - 60 dB d.im. e in offerta promozionale 20 Watt.
Inoltre vengono fornite le versioni RVA50 (ripetitore con amplificatore con potenza di 50 Watt) e TRVA50 (trasmettitore con amplificatore con potenza di 50 Watt), interamente transistorizzati.

ELETTRONICA ENNE
C.so Colombo 50 r - 17100 Savona - Tel. (019) 22407

COMPONENTI
ELETTRONICI
PROFESSIONALI

VIA ACQUABONA, 15
88074 CROTONE (cz)
TEL. (0962) 23968

RICEVITORE FK311 - NBFM -

TRASMETTITORE FK321 - NBFM -

GAMMA VHF AMATORI 144 - 148 Mhz — GAMMA VHF MARINA/PRIVATI 150 - 170 Mhz

* Impiega 3 mos-fet, 8 transistors, 3 circuiti integrati.
* Front-end con mos BF960 (1,5 dB noise).
* Doppia conversione con filtri ceramici in prima e seconda conversione.
* Sensibilità 0,15 microV (20 dB S/N).
* Selettività FK311 7 Khz/6 dB - 15 Khz/40 dB 25 Khz/60 dB.
* Selettività FK311/S 7 Khz/6 dB - 15 Khz/55 dB 25 Khz/80 dB.
* Protezione da intermodulazione min. 70 dB.
* Soglia squelch min. 0,15 microV.
* Desensibilizzazione min. 50 mV.
* Doppia uscita sgancio ponti in CC solo FK311/S.
* Potenza uscita audio 2 W su 4 Ohm.

* Impiega 10 transistors, 2 circuiti integrati.
* Potenza RF FK321 1 W su 50 Ohm a 12,6 V.
* Potenza RF FK321/S 4 W su 50 Ohm a 12,6 V.
* Deviazione 5 Khz reg.
* Limiter BF per segnali da 3 mV - 1 Vpp.
* Sensibilità BF 3 mV su 600 Ohm.
* Risposta BF 300-3000 Hz.
* Attenuazione armoniche con filtro a 2 celle min. 50dB.

Caratteristiche comuni premontati FK311 FK321

* Protetti contro le inversioni di polarità.
* Alimentazione 11-14 Vcc.
* Dimensioni: 145x55x20 mm.
* Premontati forniti con 1 canale quarzato sulla frequenza richiesta.
* Completamente modulari, connessioni con pettini estraibili senza necessità di saldature.

I moduli sono montati e funzionanti. Per informazioni telefonare allo 0962/23968

YAESU
VHF/UHF
COMMUNICATIONS
RECEIVER
FRG-9600
SIGNAL
DIAL
SQL
M CLEAR
STEP
1
2
3
ATT
MODE
MR
4
5
6
VOL
TONE
AF SCAN
PRI
CLOCK
7
8
9
PHONES
D►M
M►D
CE
ON
0
OFF
TIME SET
OFF

CONCESSIONARI marcucci

ABANO TERME (PD)
V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270

ADRIA (RO)
DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441

ANCONA
RA.CO.TE.MA. di Palestrini Enrico
Via Almagia 10 - tel. 891929

ANTIGNANO (LI)
ELETTRONICA RADIOMARE - Via Federico Oznan 3
tel. 34000

AOSTA
L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleans 57 - tel. 361008

BELLUNO
ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - Tel. 20161

BERGAMO (San Paolo D'Argon)
AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA
NUOVA PAMAR - Via Gualla 20 - tel. 390321

CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLANZA (VA)
CQ BREAK ELECTRONIC - viale Italia 1 - Tel. 504060

CASTELLETTO TICINO (NO)
NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016

CATANIA
IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (IM)
CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CERVINIA (AO)
B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130

CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COMO
GE.COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201

COSENZA
TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

ERBA (CO)
GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522

FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA
I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739

LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549

LOANO (SV)
RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA - BORGO GIANNOTTI
RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551

MAIORI (SA)
PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035

MANTOVA
VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186
POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026

NOVILIGURE
REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OGGIONO (CO)
RICE TRANS ESSE 3 - Via per Dolzago 10 - tel. 579111

OLBIA (SS)
COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA
COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA
TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA
NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA
R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA
HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

SALERNO
GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SARONNO (VA)
BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354

SASSANO (SA)
RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039

TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO
CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TORTORETO (TERAMO)
CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255

TRANI (BA)
TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622

TRANI (BA)
PA.GE MI ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793

TRENTO
EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE
CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE
SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780

VERONA
MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA
DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

HI-FI 2000 costruzione di

contenitori per elettronica

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	600 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt
Assorbimento	22 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE
(due versioni)

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	600 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento	22 ÷ 35 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	500 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento	38 Amper Max.

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A DUE BANDE
26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 MHz
CON POTENZA 5 e 300 WATT
REL 2745

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200 x 110 x 235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE
QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt
BANDA 26 ÷ 30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 x 5,5 x 23

TRANSVERTER TSV-144
per Banda Amatoriale

Frequenza di lavoro 144-148 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modi di emissione in AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita regolamentare 10 W in FM e 20 W in SSB/CW
Con SHIFT + o - 600 KHz per uso Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 230.000

TRANSVERTER TSV-156
per Banda Nautica in VHF/FM

Frequenza di lavoro 156-162 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con canale di emergenza prioritario (CH16)
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 210.000

TRANSVERTER TSV-170
per Banda Privata VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 220.000

DB

PIU' SPAZIO NELL'ETERE

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezione e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue caratteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 μS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.500.000

TRN 10 - *Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	**L. 1.150.000**
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	**L. 1.300.000**
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello*	**L. 1.400.000**
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	**L. 1.100.000**

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	**L. 800.000**
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	**L. 2.200.000**

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	**L. 1.350.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	**L. 2.300.000**
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	**L. 2.800.000**
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	**L. 4.500.000**
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	**L. 5.900.000**
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	**L. 8.400.000**
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	**L. 15.500.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	**L. 1.200.000**
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	**L. 1.800.000**
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	**L. 3.500.000**
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	**L. 7.400.000**

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenza 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	**L. 100.000**
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	**L. 200.000**
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 8.15 dB*	**L. 400.000**
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	**L. 600.000**
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	**L. 800.000**

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	**L. 120.000**
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	**L. 240.000**
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	**L. 480.000**
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	**L. 720.000**
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	**L. 960.000**

ANTENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

Articolo	Descrizione	Prezzo
D 1x3 LB	*Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L. 140.000
C 2x3 LB	*Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L. 280.000
C 4x3 LB	*Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L. 560.000
C 6x3 LB	*Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L. 840.000
C 8x3 LB	*Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L. 1.120.000

NEI PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

ANTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

Articolo	Descrizione	Prezzo
D 1x1 P	*Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L. 210.000
D 1x3 P	*Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L. 350.000

SONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

Articolo	Descrizione	Prezzo
ACC2	*1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L. 90.000
ACC4	*1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L. 180.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

Articolo	Descrizione	Prezzo
ACS2N	*1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L. 190.000
ACS4N	*1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L. 220.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

Articolo	Descrizione	Prezzo
ACS2	*2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 250.000
ACS4	*4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 300.000
ACS6	*6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 360.000
ACS8	*8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

Articolo	Descrizione	Prezzo
ACSP2	*2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 400.000
ACSP4	*4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 600.000
ACSP6	*6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 900.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

Articolo	Descrizione	Prezzo
CAV 3	*Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L. 30.000
CAV 8	*Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L. 200.000

FILTRI

Articolo	Descrizione	Prezzo
FPB 250	*Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L. 100.000
FPB 1500	*Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L. 450.000
FPB 3000	*Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L. 550.000
FPB 8000	*Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0,1 dB, 8000 W*	L. 980.000

FILTRI COMBINATORI

Articolo	Descrizione	Prezzo
DPL 2	*Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L. 2.600.000

ACCOPPIATORI IBRIDI

Articolo	Descrizione	Prezzo
ADR 300	*Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L. 260.000
ADR 3000	*Come sopra, potenza 3000 W*	L. 720.000
ADR 6000	*Come sopra, potenza 6000 W*	L. 1.200.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

Articolo	Descrizione	Prezzo
TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B	*Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L. 1.500.000
TRN 20/GHz	*Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L. 1.900.000
SINT/1B - SINT/3B	*Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L. 350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz	*Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L. 900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz	*Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L. 1.500.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

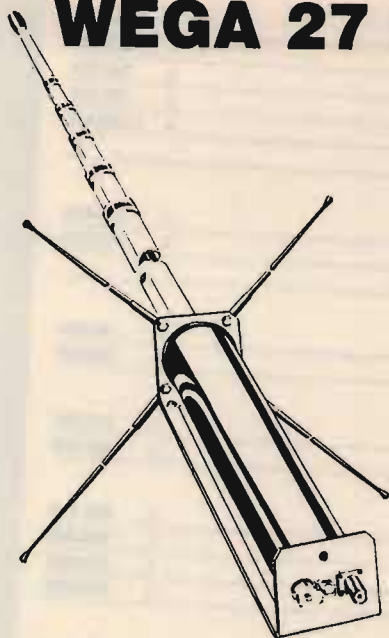
ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 431683 DBE I

PER UN GRANDE SALTO DI QUALITÀ

WEGA 27 MHz. 5/8

Palo centrale in lega anticorrodal
Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA:	26 ÷ 35 MHz
IMPEDENZA:	52 Ohm
POTENZA MASSIMA:	4000 W
GUADAGNO SUPERIORE:	7dB
R.O.S.:	1:1,1
RESISTENZA VENTO:	120 km/h
ALTEZZA MASSIMA:	5,50 m
LUNGHEZZA RADIALI:	1 m
LARGHEZZA DI BANDA:	3 MHz
PESO:	5 kg

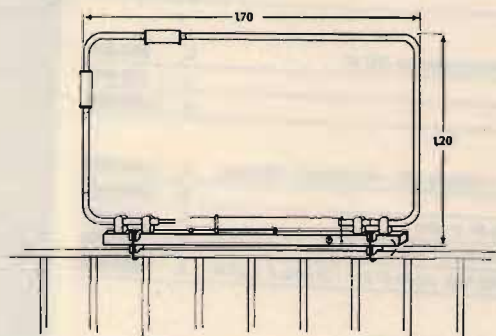
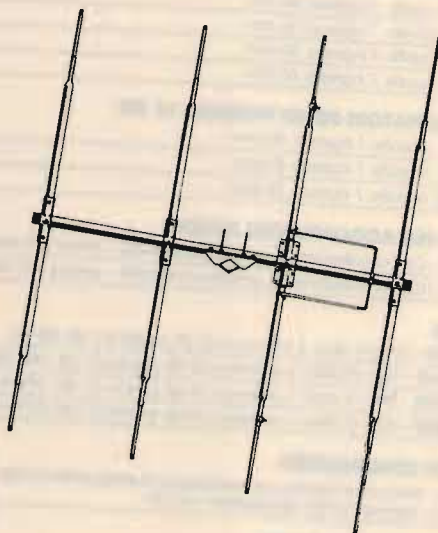
PREZZO L. 82.200

YAGI 4 e 3 ELEMENTI 27 MHz

2 Kw - 52 Ohm - 10 dB - 5,50 m

NOVITÀ E PERFEZIONE PER 11, 15, 20 e 45 m Ottima antenna da balcone trappolata.

1 Kw - 52 Ohm - 4 frequenze - Ottimo guadagno

L. 144.900

UNA PRODUZIONE COMPLETA DI ANTENNE, OLTRE 160 MODELLI

CB.: direttive a semplice o doppia polarizzazione - cubiche - veicolari 1/4 e 5/8 - verticali a 1/4-5/8-1/2 onda - dipoli - GP - boomerang.

DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli trappolati e accessori per dipoli.

144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - GP - portatili e accoppiatori.

LARGA BANDA: disconi e log periodiche.

45 m: GP - veicolari - trappolate per 4 frequenze - dipoli.

TELEFONI: ringo - GP - veicolari normali e trappolate per 2 frequenze - boomerang per 2 frequenze - filtri miscelatori.

Inoltre antenne per FM, apricancelli, radiocomandi e autoradio.
Per quantitativi: produzione su frequenze a richiesta.

CATALOGHI A RICHIESTA - PRIVATI 50% ANTICIPATO

FRAZ. SERRAVALLE, 190 - 14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY - TEL. (0141) 294174

NOVITÀ EDITORIALE

Come si diventa radioamatore.

20 memorie
con ricerca automatica totale (scanning)

Memory lock out
per una ricerca automatica solo sulle memorie volute (scanning parziale)

Dual watch
per monitorizzare le chiamate sulla memoria desiderata durante l'ascolto di una qualsiasi altra frequenza

Attenuatore RX 20 dB
per una miglior ricezione con segnali troppo forti

Circuito SQL off
per l'istantanea apertura dello squelch in presenza di segnali molto deboli

Circuito VCS
per la ricerca automatica della frequenza libera dove fare QSY

S meter analogico
per una lettura più chiara e immediata

Ricevitore di ottime prestazioni
0,15μV 12 dB SINAD
intermodulazione <65 dB

Dimensioni contenute
massima maneggevolezza e facilità di installazione anche in auto

Struttura metallica
maggior robustezza in ogni condizione d'uso

Consumo ridotto (32 mA) riducibile a 1/4
grazie al nuovo battery save

Presa di alimentazione esterna
(da 5,5 a 16 V) per l'uso come portatile veicolare e fisso

Controllo batterie
mediante l'S meter, lo stato di carica è controllabile in modo continuo

Display multifunzione LCD
per visualizzare tutte le funzioni operative, compresa la canalizzazione selezionata

Controllo di sintonia
anche a manopola rotativa, per un uso ottimale come veicolare

Trasmettitore ad elevata potenza
5W a 13,8V - 3W a 9,6V
riducibile a 0,4W

Standard C120E il sistema multiuso 2m più completo

Completo nelle caratteristiche e completo negli accessori, il C120E è un sistema ricetrasmittente con prestazioni uniche ed è utilizzabile come portatile veicolare e fisso, senza rinunce. Le soluzioni costruttive adottate e la completezza delle funzioni rendono il C120E estremamente versatile e affidabile in qualsiasi condizione d'impiego. L'ampia gamma di accessori disponibili, tra cui il DTMF e il Tone Squelch CTCSS, enc/dec, permette poi di soddisfare ogni necessità particolare. Il C120E versione 140-150 MHz step 5/25 kHz, completo di pacco batterie ricaricabili, antenna in gomma, clip da cintura e cinghia da polso, è unico anche nel prezzo: L. 508.000 + IVA.
Vendita diretta o spedizione contrassegno

NOV.EL. novità elettroniche - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I

PACKET RADIO

LA NUOVA FRONTIERA

PAKRATT™ PK-232

• TNC AX. 25 versione 2 • Packet/RTTY/AMTOR/ASCII/CW • RS-232/TLL compatibile • autobaud 300/1200 • modem interno espandibile • full duplex • multiconnessione • controllo funzionale • microprocessore Z80A • HDLC hardware SCC Zilog 8530 •

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

Advanced Electronic Applications

TRONIK'S s.r.l. Via N. Tommaseo, 15 - 35131 PADOVA - Tel. 049/654220 - Telex 432041 TRON I